Machine Translated by Google

Dräger medical
A Dräger and Siemens Company

manual de servicio tecnico

Fabio GS

Máquina de anestesia por inhalación

Revisión 1.0
5330.500
9036095

Machine Translated by Google

Copyright de Dräger Medical AG & Co. KGaA, Lübeck, Alemania.

No se permite la reproducción con fines comerciales.

Lea y comprenda las Instrucciones de uso/Manual del operador.

Esta Documentación Técnica no reemplaza las Instrucciones de Uso/Manual del Operador.

Las condiciones de garantía y responsabilidad de los términos y condiciones generales para transacciones comerciales de Dräger Medical AG & Co. KGaA no se amplían en esta Documentación técnica.

Observe todas las leyes y reglamentos técnicos aplicables.

En la medida en que se haga referencia a leyes, reglamentos o normas, estos se basan en el ordenamiento jurídico de la República Federal de Alemania. Observe las leyes y reglamentos aplicables en su país.

Machine Translated by Google

Contenido

1 Consultivo 3

2 Información importante 3

2.1 Símbolos y definiciones 3

3 recomendaciones 4

4 Cómo utilizar este manual 5

5 Directrices generales para la solución de problemas 5

6 Derechos de autor 5

7 Avisos de marcas registradas 5

8 Descargo de responsabilidad 5

1 Información general sobre el Fabius GS 9

2 Diagrama de funciones de Fabius GS 14

3 batería de respaldo 15

4 Diagrama de tuberías del Fabius GS dieciséis

5 Descripción de la función de la caja de gas 17

6 SORC (controlador de relación de oxígeno sensible) 18

7 Sistema de respiración compacto, Cosy II 20

7.1 Modo de ventilación 24

7.2 Descripción de la función: Ventilación manual 25

7.3 Descripción de la función: Respiración espontánea 29

7.4 Descripción de la función: ventilación en modo de volumen/presión 33

7.5 Absorbedor Cosy II 37

Machine Translated by Google

Contenido

8 Ventilador 37

8.1 Válvula de seguridad de alta presión 40

8.2 Válvula de alivio de presión negativa 40

9 Sistema Neumático 41

9.1 Control de válvula PEEP/Pmax 42

9.2 Control de la válvula de derivación APL 42

10 Diagrama de bloques eléctricos 43

11 Descripción de la función: PCB de control 43

11.1 Caudalímetro 43

11.2 Interfaz del paciente 43

11.3 Ventilador 43

11.4 Funciones del panel frontal 44

11.5 Control de montaje neumático 44

11.6 Interfaz de puerto serie 44

11.7 Batería 44

12 Montaje del panel de control 44

13 Medición de FiO2 46

14 Medición del flujo respiratorio 47

15 Medición de caudal de gas 48

16 Vaporizador 49

Pru

1.1 Prue tema .

1.2 Prue

Machine Translated by Google

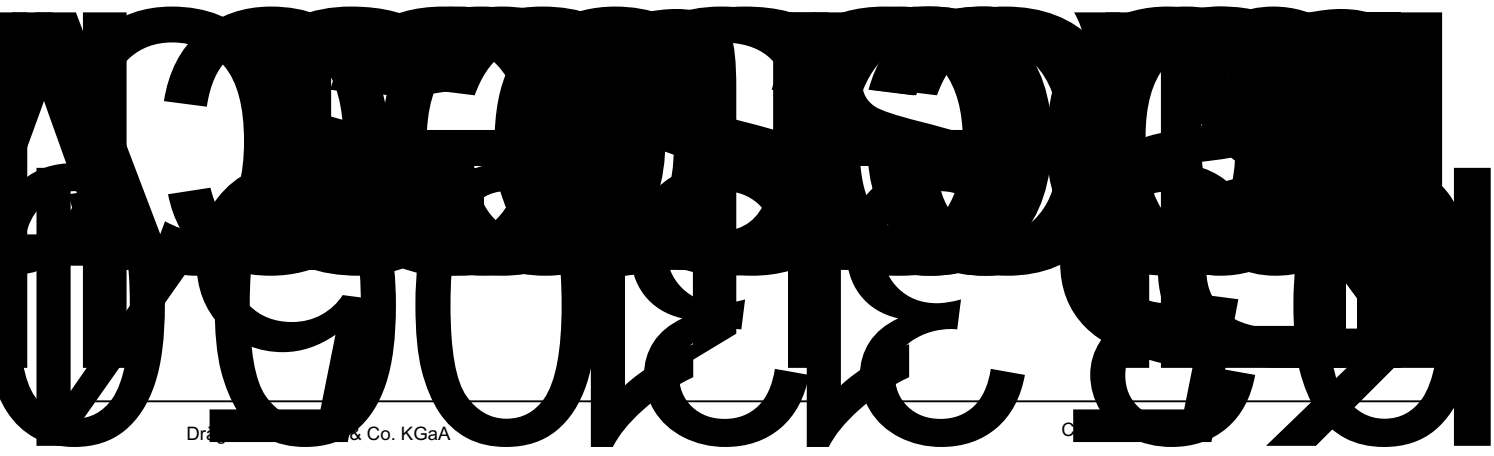
Contenido

Lista de piezas de repuesto 53

Información técnica según la norma EMC IEC/EN 60601-1-2:2001 53

Machine Translated by Google

Contenido



Machine Translated by Google

General

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

1 Consultivo

Dräger Medical es responsable de la seguridad de su equipo solo si el mantenimiento, la reparación y las modificaciones son realizados por personal autorizado, y si los componentes que afectan la seguridad del equipo se reemplazan con piezas de repuesto de Dräger Medical.

Cualquier modificación o reparación no realizada por el personal médico de Dräger debe documentarse. Tal documentación debe:

- estar firmado y fechado
- contener el nombre de la empresa que realiza el trabajo
- describir los cambios realizados
- describir cualquier cambio en el rendimiento del equipo.

Es responsabilidad del usuario ponerse en contacto con Dräger Medical para determinar el estado de la garantía y/o las responsabilidades si alguien que no sea un técnico autorizado de Dräger Medical repara o modifica los dispositivos médicos.

2 Información importante

Esta documentación técnica/manual de servicio cumple con la norma internacional IEC 60601-1.

Lea detenidamente cada paso de cada procedimiento antes de comenzar cualquier prueba. Utilice siempre las herramientas adecuadas y el equipo de prueba especificado. Si se desvía de las instrucciones y/o recomendaciones de esta Documentación técnica/Manual de servicio, el equipo puede funcionar de manera incorrecta o insegura, o puede dañarse.

Los procedimientos de mantenimiento descritos en esta documentación técnica/manual de servicio solo pueden ser realizados por personal de servicio calificado. Estos procedimientos de mantenimiento no reemplazan las inspecciones y el servicio de Dräger Medical.

¡Siga estrictamente las Instrucciones de uso/Instrucciones de funcionamiento! Esta Documentación Técnica no reemplaza las Instrucciones de Uso/Instrucciones de Operación. Cualquier uso del producto requiere una comprensión total y una observación estricta de las instrucciones de uso/instrucciones de funcionamiento específicas del producto.

A menos que se indique lo contrario, se hace referencia a las leyes, reglamentos o normas (modificadas) aplicables en la República Federal de Alemania.

2.1 Símbolos y definiciones

Este símbolo se utiliza para proporcionar información importante que, si se ignora, podría causar directamente lesiones al paciente o al operador. También se utiliza para proporcionar información importante que, si se ignora, podría causar daños directos al equipo e, indirectamente, lesiones al paciente.

Los siguientes tres niveles de alerta se utilizan en esta documentación para indicar una situación peligrosa y cómo evitarla.

Machine Translated by Google

Peligro
Peligro indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

Advertencia
Advertencia indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

Precaución
Precaución indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas. La precaución también se puede usar para alertar contra prácticas inseguras.

Nota
Este símbolo se utiliza para proporcionar información adicional, consejos de funcionamiento o sugerencias de mantenimiento.

Este pictograma se utiliza para alertar sobre prácticas inseguras al manipular dispositivos sensibles a la electricidad estática (ESD). Pide al lector que observe las precauciones estándar para proteger el equipo de la electricidad estática.

Definiciones según la norma alemana DIN 31051:

Inspección	= examen de la condición real
mantenimiento	= medidas para mantener la condición especificada =
Reparar	medidas para restaurar la condición especificada

Mantenimiento = inspección, servicio y reparación

3 Recomendaciones

Debido a la naturaleza sofisticada de la anestesia de Draeger Medical, Inc. equipo y su importancia crítica en el entorno del quirófano, se recomienda enfáticamente que solo profesionales debidamente capacitados y con experiencia estén autorizados a reparar y mantener este equipo. Comuníquese con DrägerService® al (800) 543-5047 para el servicio de este equipo en Norteamérica. Para servicio en Europa llame al 49 (451) 882-4222. Para servicio en otros países llame al (215) 721-5402.

Draeger Medical, Inc. recomienda que el Fabius GS sea reparado en intervalos de seis meses. Los acuerdos de certificación periódica del fabricante están disponibles para los equipos fabricados por Draeger Medical, Inc. Comuníquese con nosotros para obtener más información sobre estos acuerdos.

Los productos/materiales de Draeger Medical, Inc. que necesiten reparación de fábrica se enviarán a:

Machine Translated by Google

Para América del Norte y otros países excepto Europa:	Para el servicio en Europa:
DragerService® 3124 Commerce Drive Telford, PA 18969 EE. UU. (Incluir número RMA)	Dräger Medical AG & Co. KGaA Moislinger Allee 53-55 Reparaturannahme 23542 Lübeck Alemania

4 Cómo usar este manual

El manual está dividido en varias secciones. La sección DIAGNÓSTICO describe autodiagnósticos y diagnósticos de servicio para verificar las funciones del sistema. Es necesario comprender las capacidades de servicio a bordo antes de intentar solucionar los problemas de la unidad. La sección SOLUCIÓN DE PROBLEMAS enumera los códigos de error y proporciona guías de solución de problemas para ayudar al representante del servicio técnico a localizar el origen de un problema. La sección PROCEDIMIENTOS DE REEMPLAZO contiene instrucciones para retirar y reemplazar conjuntos que se consideran reemplazables en campo. La sección PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE Y CALIBRACIÓN contiene los procedimientos de campo necesarios para restaurar las especificaciones originales del sistema. La sección PROCEDIMIENTO del Servicio periódico del fabricante (PMS) describe los pasos necesarios para verificar la seguridad eléctrica, mecánica y neumática de la unidad y también identifica los componentes que requieren reemplazo periódico. La sección PIEZAS DE REPUESTO se proporciona solo como referencia para obtener números de pieza y descripciones de piezas y ensamblajes con fines de reemplazo. Para artículos que no se muestran en la sección de repuestos, comuníquese con DrägerService®.

5 Directrices generales para la solución de problemas

La solución de problemas del Fabius GS siempre debe comenzar comunicándose con quienes observaron o experimentaron un problema con la unidad. Esto puede eliminar pasos de solución de problemas innecesarios. Una vez que se identifique un problema general, consulte los diagramas de flujo de solución de problemas para determinar la acción correctiva adecuada que se debe tomar.

Después de reemplazar cualquier componente, verifique que la unidad esté funcionando correctamente ejecutando el procedimiento de diagnóstico apropiado. El PROCEDIMIENTO PMS también debe realizarse después de reemplazar cualquier componente.

6 Derechos de autor

Copyright© 2003 de Draeger Medical, Inc. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida, transcrita o almacenada en un sistema de recuperación de ninguna forma o por ningún medio, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias y grabaciones, sin el permiso por escrito de Draeger Medical, Inc.

7 Avisos de marcas registradas

Datagrip, DrägerService, ORM, Quality Service For Life, Respitone, Narko med, Vigilance Audit, Vitalert, Vitalink, Narkomed GS, Fabius y Fabius GS son marcas comerciales registradas de Draeger Medical, Inc. Todos los demás productos o marcas son marcas comerciales de sus respectivos dueños.

8 Descargo de responsabilidad

El contenido de este manual se proporciona únicamente con fines informativos y está sujeto a cambios sin previo aviso. Draeger Medical, Inc. no asume ninguna responsabilidad por cualquier error o inexactitud que pueda aparecer en este manual.

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Función descriptiva

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

1 Información general sobre el Fabius GS

El Fabius GS consta de los siguientes conjuntos:

– Ensamblaje del bisel: pantalla y panel de control

– Montaje del caudalímetro

– Caja de gas: conjunto de entrada de gas y artículos relacionados

– Sistema de respiración

– Montaje Neumático

– Ventilador

– Vaporizador(es) anestésico(s)

– Carro

Las conexiones de monitoreo, eléctricas y de gas se ilustran en la Figura 1, Figura 2, Figura 3 y Figura 4.

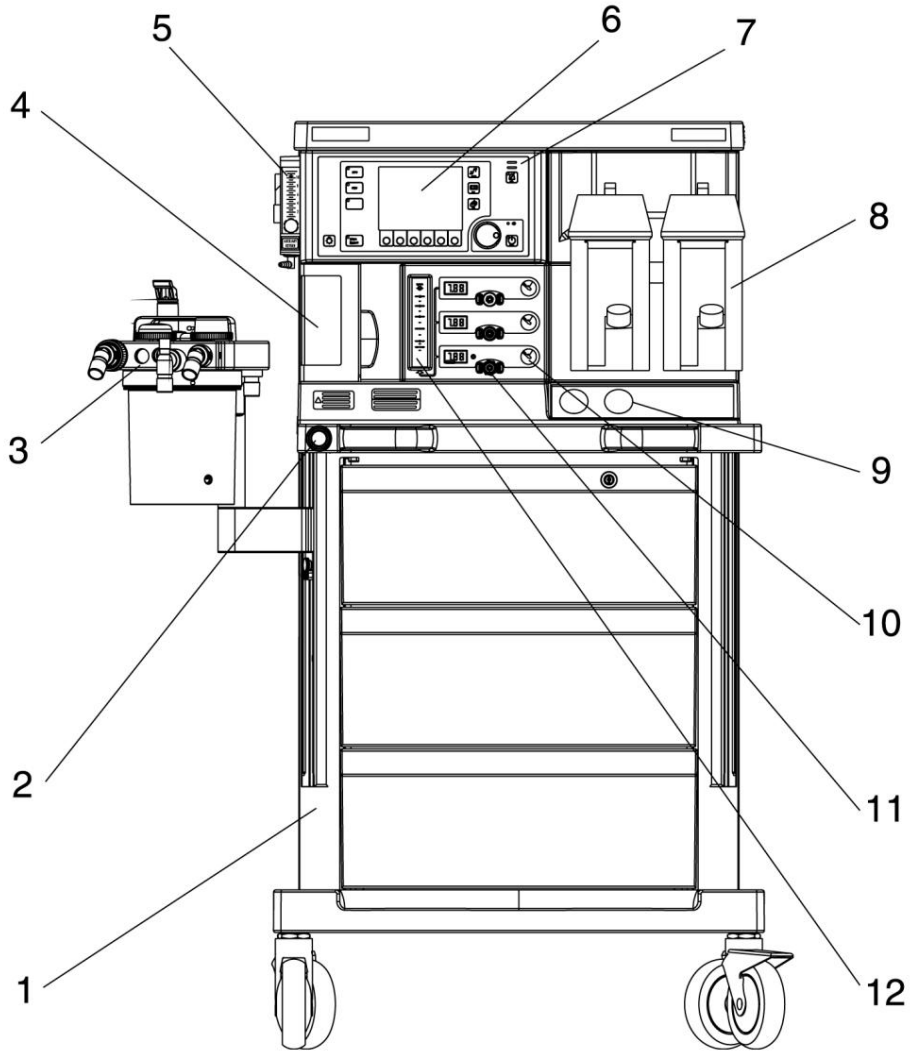


Figura 1 Vista frontal del sistema de anestesia Fabius GS, para ver la leyenda, consulte tabla 1

Machine Translated by Google

tabla 1 Leyenda de la Figura 1

No.	Nombre
1	Carretilla
2	Descarga de O2
3	Sistema de respiración
4	Ventilador
5	Medidor de flujo de oxígeno auxiliar
6	Mostrar
7	Panel de control
8	Vaporizador
9	Manómetros de cilindro
10	Manómetros de presión de tuberías
11	Controles de flujo
12	Caudalímetro de gas fresco total

Machine Translated by Google

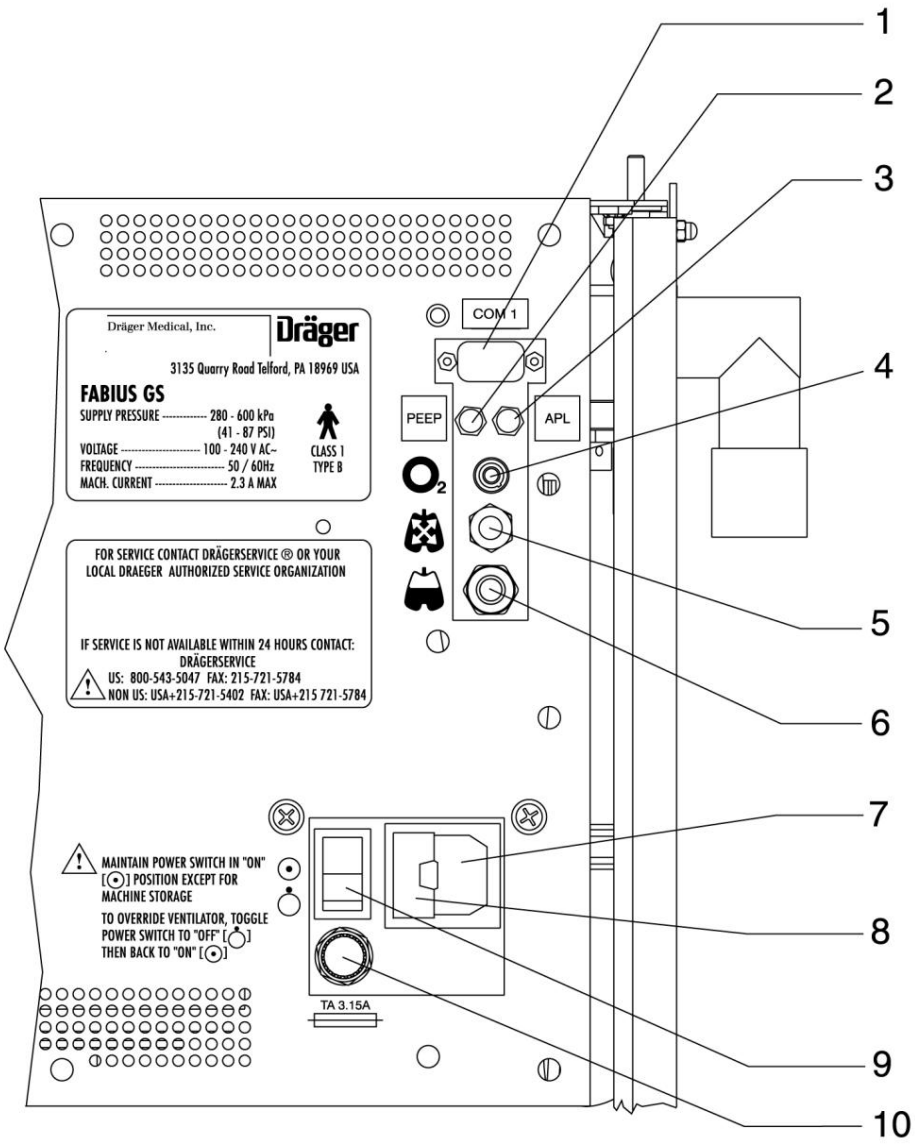


Figura 2 Vista posterior que muestra el panel de interfaz y la entrada de energía, para ver la leyenda, consulte la Tabla 2

Tabla 2 Leyenda de la Figura 2

No.	Nombre
1	Puerto de comunicación serie
2	Conexión de manguera para válvula PEEP
3	Conexión de manguera para válvula de derivación APL
4	Conexión del sensor de O2
5	Conexión de la línea piloto de presión respiratoria
6	Conexión del sensor de flujo (volumen)
7	Conexión de alimentación de CA
8	Panel de acceso para fusibles de red (2x 2,5 A)

Machine Translated by Google

No.	Nombre
9	Interruptor encendido / apagado
10	Fusible de batería

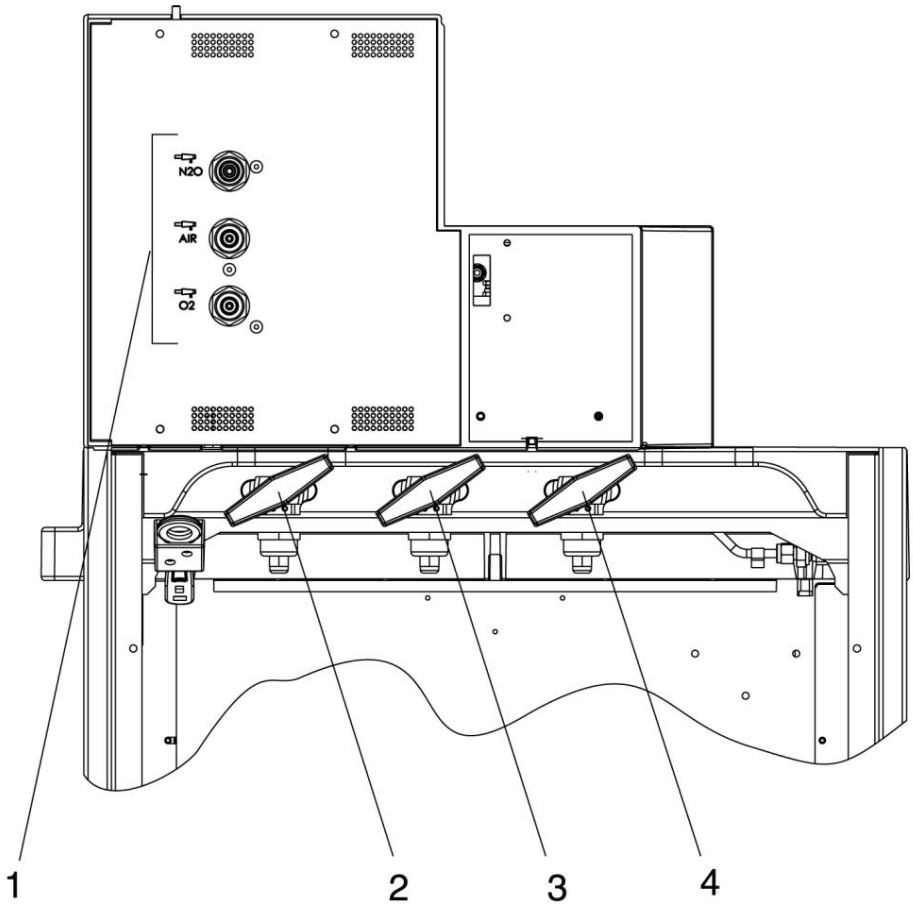


Figura 3 Vista posterior que muestra la tubería de gas y los yugos del cilindro; para ver la leyenda, consulte la Tabla 3

Tabla 3 Leyenda de la Figura 3

No.	Nombre
1	Conexiones de manguera de tubería
2	Yugo del cilindro de N2O o AIRE
3	Yugo del cilindro de O2
4	Yugo del cilindro de O2

Machine Translated by Google

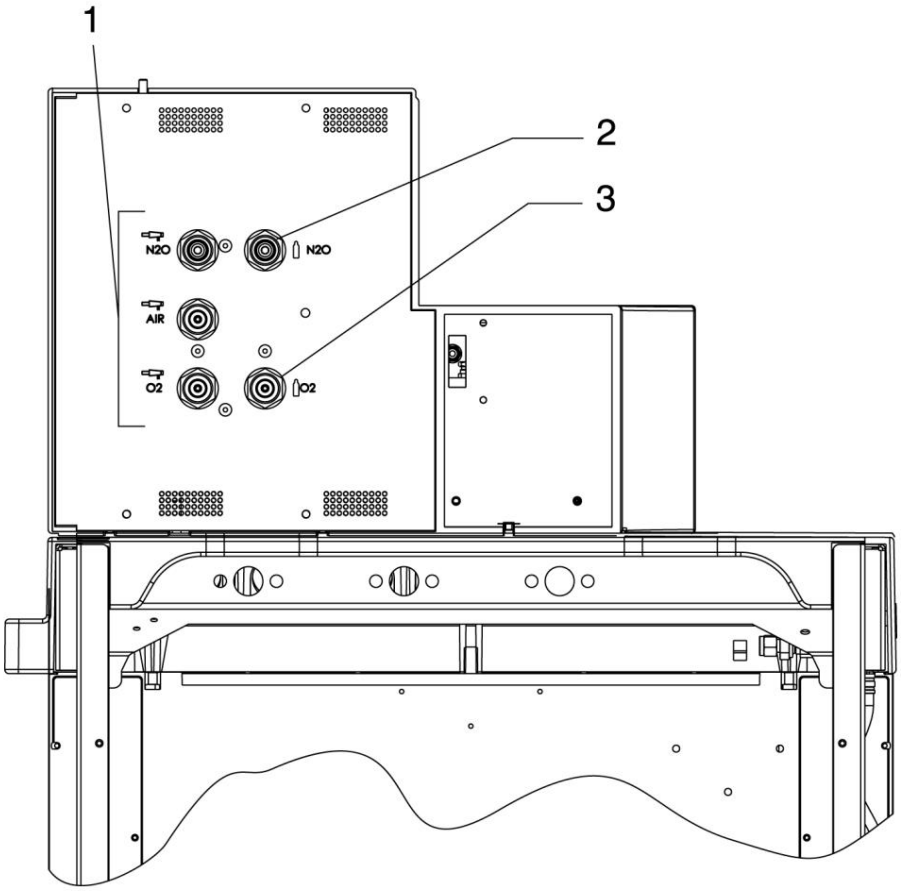


Figura 4 Vista posterior que muestra las conexiones de la tubería de gas y la manguera del cilindro (máquinas sin yugos de cilindro), para ver la leyenda, consulte la Tabla 4

Tabla 4 Leyenda de la Figura 4

No.	Nombre
1	Conexiones de manguera de tubería
2	Conexión del cilindro de N2O
3	Conexión del cilindro de O2

Machine Translated by Google

2 Función Fabius GS

Diagrama

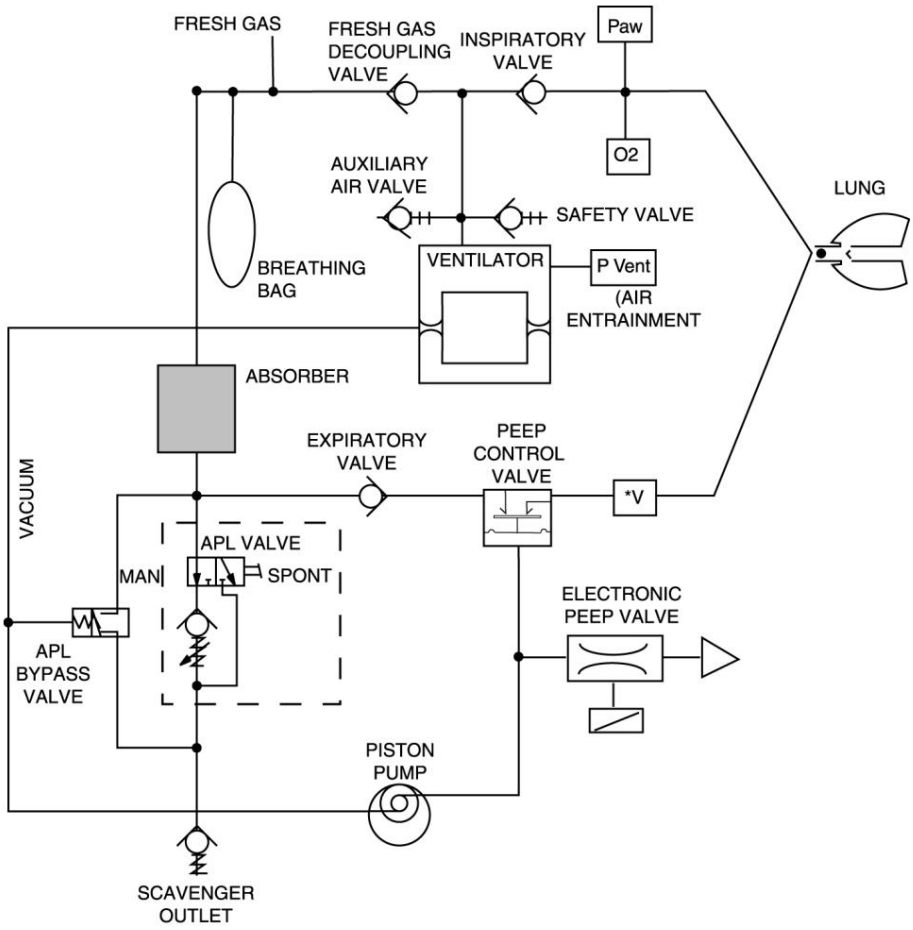


Figura 5 Diagrama de funciones de Fabius GS - Típico para sistema de respiración N/P 4116398 o 4117529

Machine Translated by Google

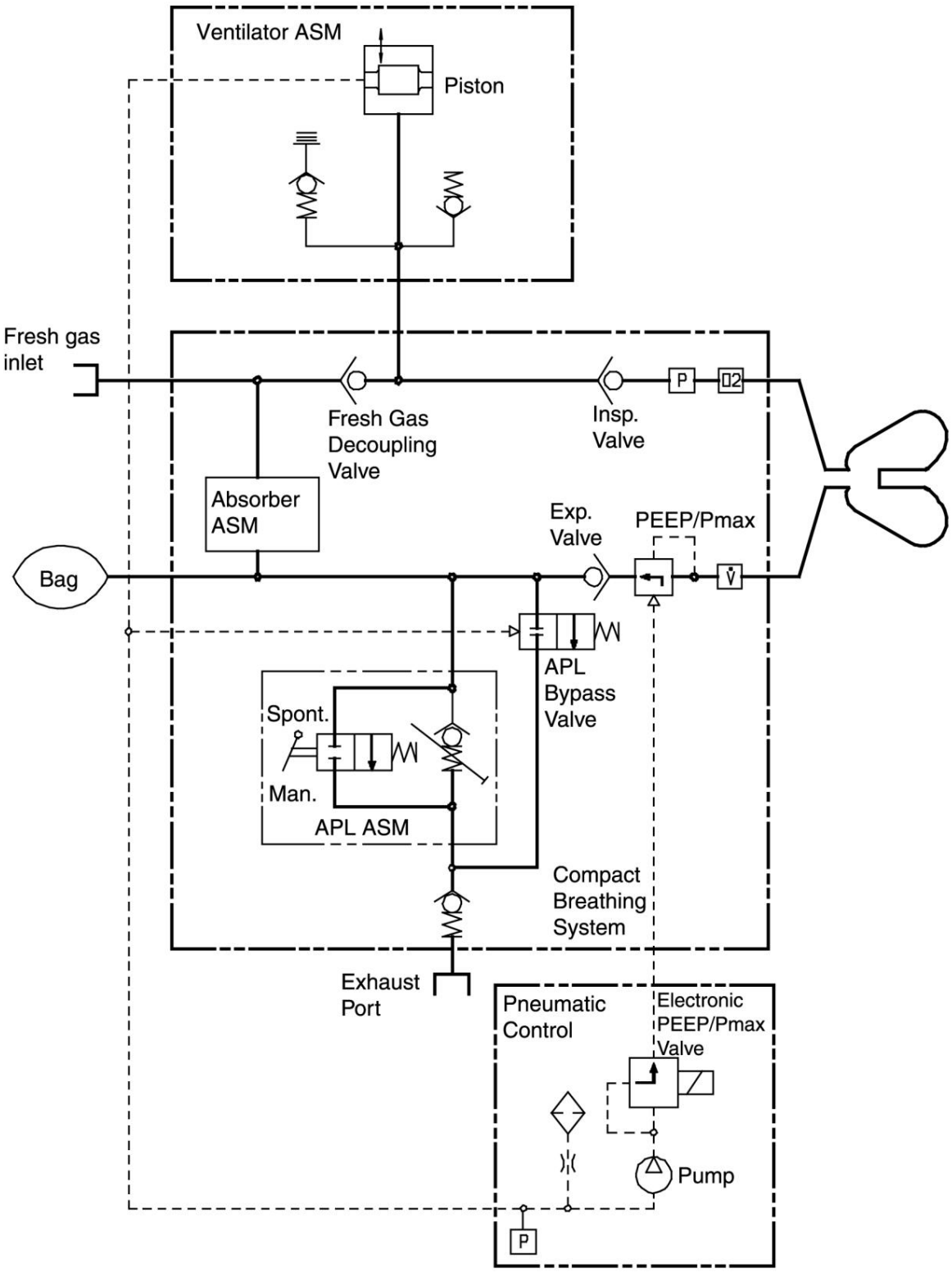


Figura 6 Diagrama de funciones de Fabius GS: típico para el sistema de respiración N/P 4118378 o 4118379

3 Batería de reserva

La energía de respaldo del Fabius GS es proporcionada por dos baterías recargables de 12 V conectadas en serie. Estas baterías permanecen cargadas mientras la máquina esté enchufada a una toma de CA activa. Debe alimentar la PCB del controlador principal

Machine Translated by Google

falla el ensamblaje mientras la máquina está en funcionamiento, las baterías permitirán que la máquina continúe funcionando durante un mínimo de 45 minutos, siempre que las baterías estén completamente cargadas.

Las baterías están ubicadas dentro de la carcasa del controlador y se puede acceder a ellas abriendo el compartimiento del ventilador. El fusible de la batería de 3,15 A está ubicado en el panel de entrada de energía en la parte posterior de la máquina.

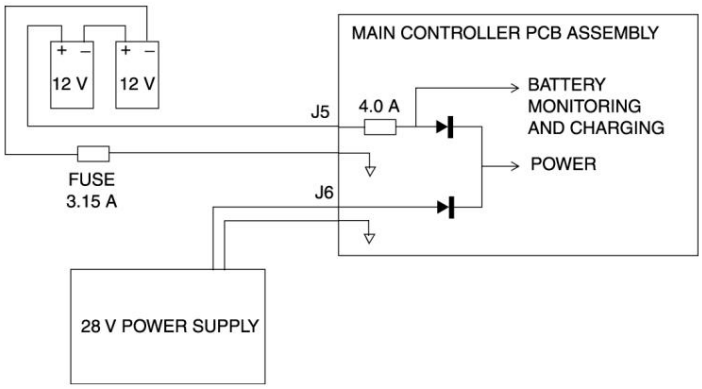


Figura 7 Disposición de respaldo de batería

4 Tubería Fabius GS Diagrama

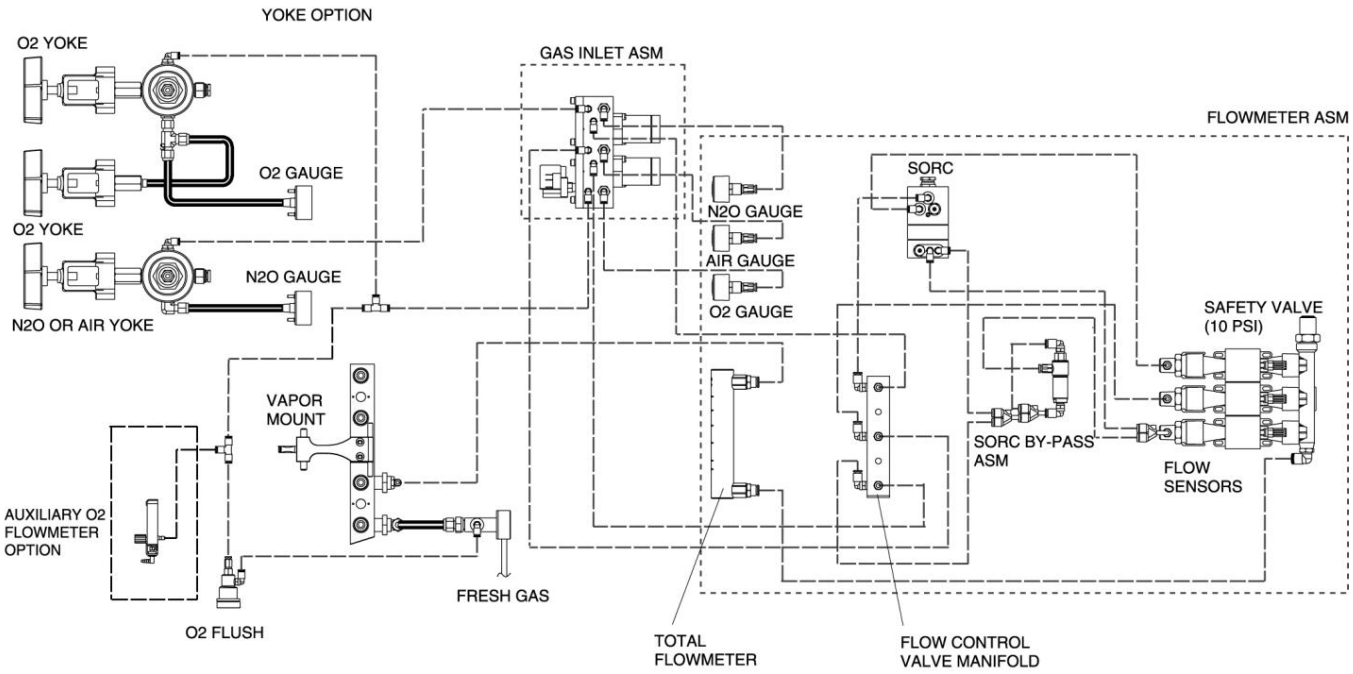


Figura 8 Diagrama de tuberías del Fabius GS

Machine Translated by Google

5 Función Descripción de la caja de gas

Los gases de suministro fluyen a través de los filtros y válvulas de retención en el conjunto de entrada de gas. Las presiones de suministro de la tubería se indican en los manómetros ubicados en el conjunto del medidor de flujo. Los manómetros de presión de los cilindros están ubicados en el conjunto del carro. Las presiones de O2 y N2O entregadas al conjunto del medidor de flujo se establecen mediante reguladores en el conjunto de entrada de gas.

Si el suministro de O2 falla o su presión disminuye por debajo de un cierto límite, el interruptor de alarma de presión de suministro de O2 señala una alarma.

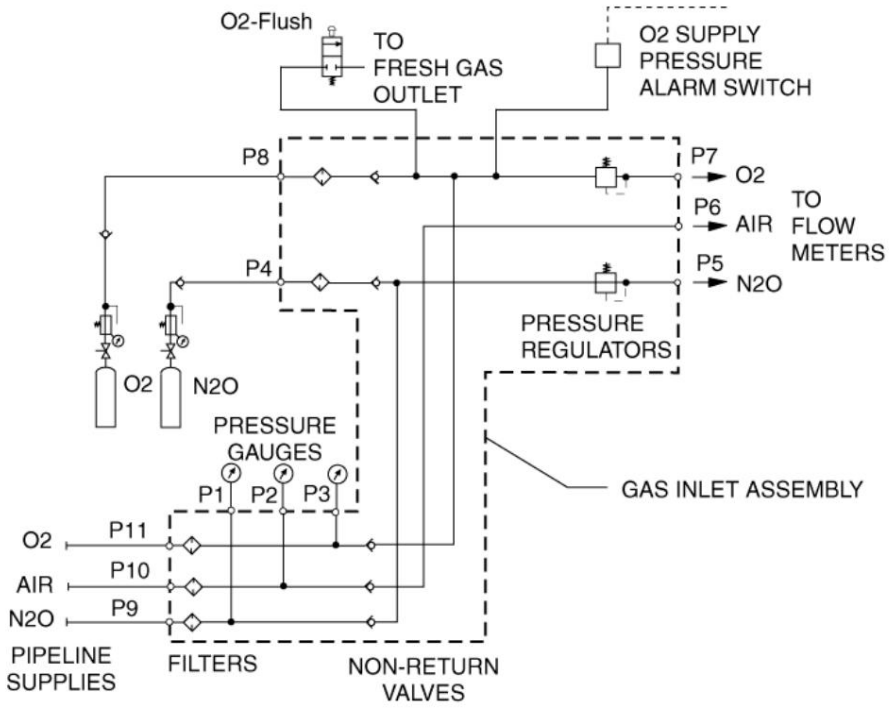


Figura 9 Diagrama de funciones de la caja de gas, parte 1

Si se presiona el botón de descarga de O2, se envía oxígeno a la salida de gas fresco.
El eyector de gas fresco evita que el gas fresco fluya de vuelta al vaporizador anestésico. Esto evita un aumento en la concentración de gas anestésico.

Machine Translated by Google

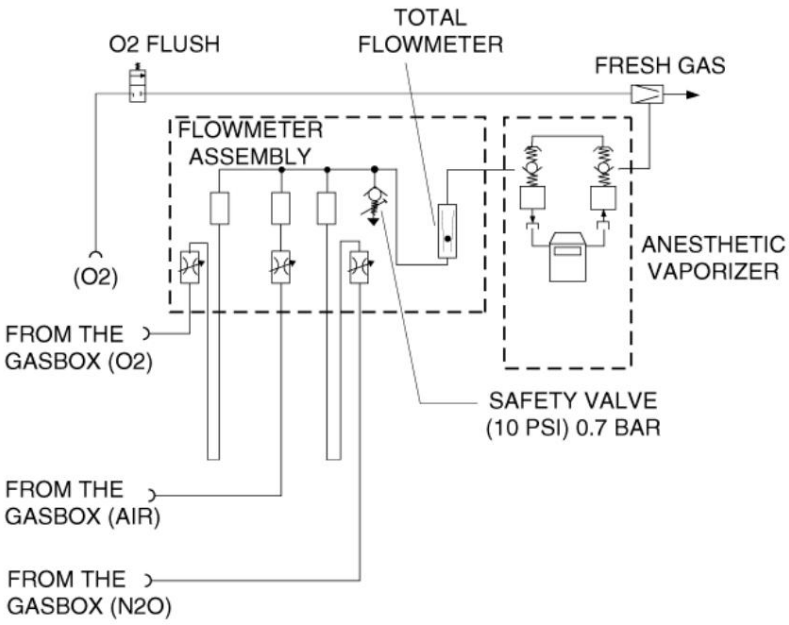


Figura 10 Diagrama de funciones de la caja de gas, parte 2

6 SORC (Sensible controlador de relación de oxígeno)

El SORC es un elemento de control que funciona como un dispositivo de cierre de N2O y asegura una concentración vital de O2 en el gas fresco. En caso de escasez de O2, el SORC limita el flujo de N2O de modo que la concentración de O2 en el gas fresco no disminuya por debajo del 23 % en volumen.

Si la válvula de control de flujo de O2 está cerrada o si el flujo de O2 es inferior o igual a 200 ml/min, el SORC interrumpe el flujo de N2O.

Se puede agregar N2O cuando el flujo de O2 es de aprox. 300 ml/min. En este caso, el SORC también evita concentraciones de O2 por debajo del 23% vol.

El bypass SORC permite que el O2 pase por alto el restrictor en el SORC cuando el flujo de O2 supera los 10 l/min. Se necesitan.

Machine Translated by Google

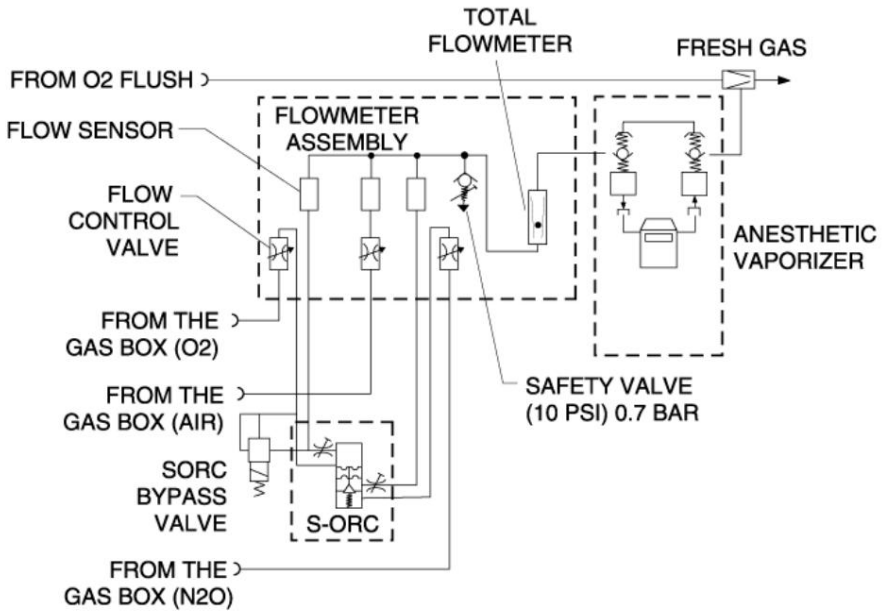


Figura 11 Diagrama de función SORC, parte 1

Las válvulas de control de flujo se utilizan para ajustar los flujos de O2 y N2O.

Los restrictores ubicados en las salidas del SORC generan contrapresiones.
Estas contrapresiones ejercen una fuerza sobre los diafragmas de control del SORC.
La contrapresión de O2 abre el SORC. La contrapresión de N2O cierra el SORC. La relación de presión en el diafragma de control afecta el flujo de N2O.

Los restrictores y la tensión del resorte están dimensionados de tal manera que siempre se garantiza una concentración mínima de 23 % en volumen de O2. El flujo máximo de O2 es de aprox. 12 l/min.

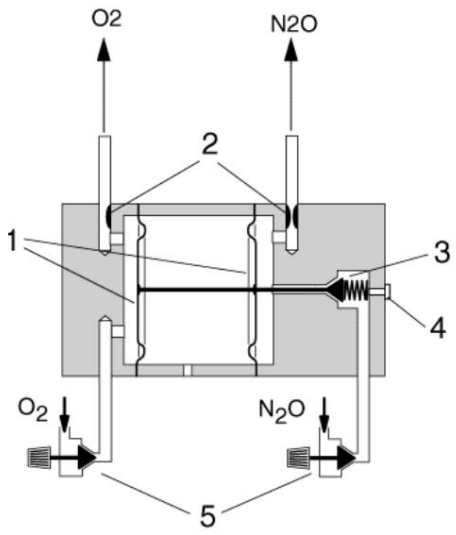


Figura 12 Diagrama de la función SORC, parte 2, para ver la leyenda, consulte la Tabla 5

Machine Translated by Google

Tabla 5 Leyenda de la Figura 12

No.	Nombre
1	Diafragmas de control
2	Restrictores
3	Válvula de retención de N2O
4	Tornillo de ajuste del punto de funcionamiento
5	Válvulas de control de flujo

7 Respiración compacta Sistema, Acogedor II

El sistema de respiración compacto Cozy II permite varios modos de ventilación del paciente:

– respiración manual y espontánea – respiración

controlada por volumen – respiración

controlada por presión

La válvula APL estilo palanca (válvula limitadora de presión ajustable) tiene un selector que se puede usar para alternar entre "MAN" y "SPONT".

En la posición "MAN", el sistema de respiración compacto está cerrado a la atmósfera. Esta posición se utiliza para la ventilación manual del paciente. La presión de apertura de la válvula APL se puede ajustar de 5 a 70 cmH2O.

En la posición “ESPONT” la válvula APL está abierta a la atmósfera. Esta posición se utiliza para la respiración espontánea.

El límite de presión (Pmax) también se puede ajustar (a través de la interfaz del panel frontal) durante el control de volumen de 15 cmH2O a 70 cmH2O usando la caja de control y la válvula PEEP Pmax.

Machine Translated by Google

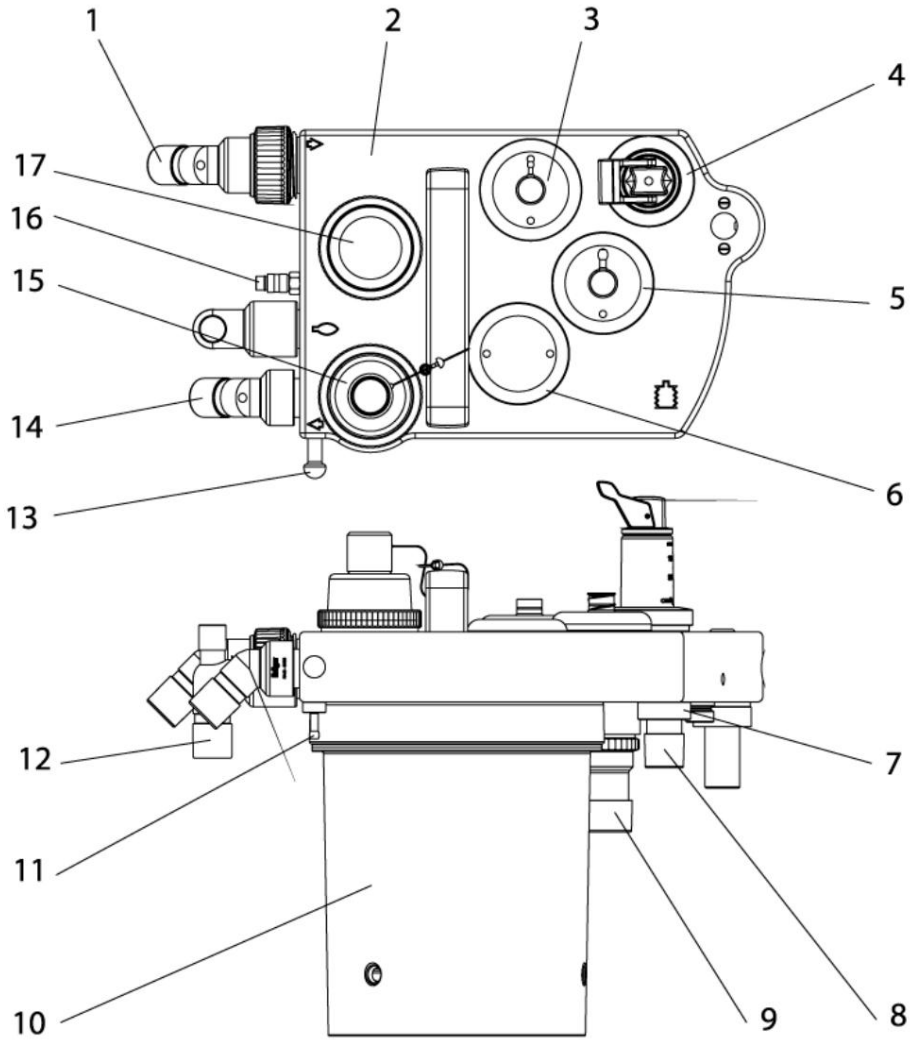


Figura 13 Sistema de respiración compacto, CosyII - Típico para P/N 4116398 o 4117529, para la leyenda, consulte la Tabla 6

Tabla 6 Leyenda de la Figura 13

No.	Nombre
1	puerto espiratorio
2	Sensor de flujo (Spirolog)
3	Válvula PEEP/Pmáx
4	Válvula MAN/ESPONT APL
5	Válvula de derivación APL
6	Válvula de desacoplamiento de gas fresco
7	Puerto de gas fresco
8	Puerto del ventilador
9	Puerto de evacuación de gas anestésico
10	Amortiguador

Machine Translated by Google

No.	Nombre
11	Conector del sensor de presión
12	Terminal de la bolsa de respiración y enchufe de la pieza
13	en Y Gancho de la bolsa de
14	respiración Puerto de
15	inspiración Válvula de inspiración y puerto del sensor
dieciséis	de O2 Puerto de escape, retorno del monitor anestésico (solo sistemas fuera de los EE. UU.)
17	válvula espiratoria

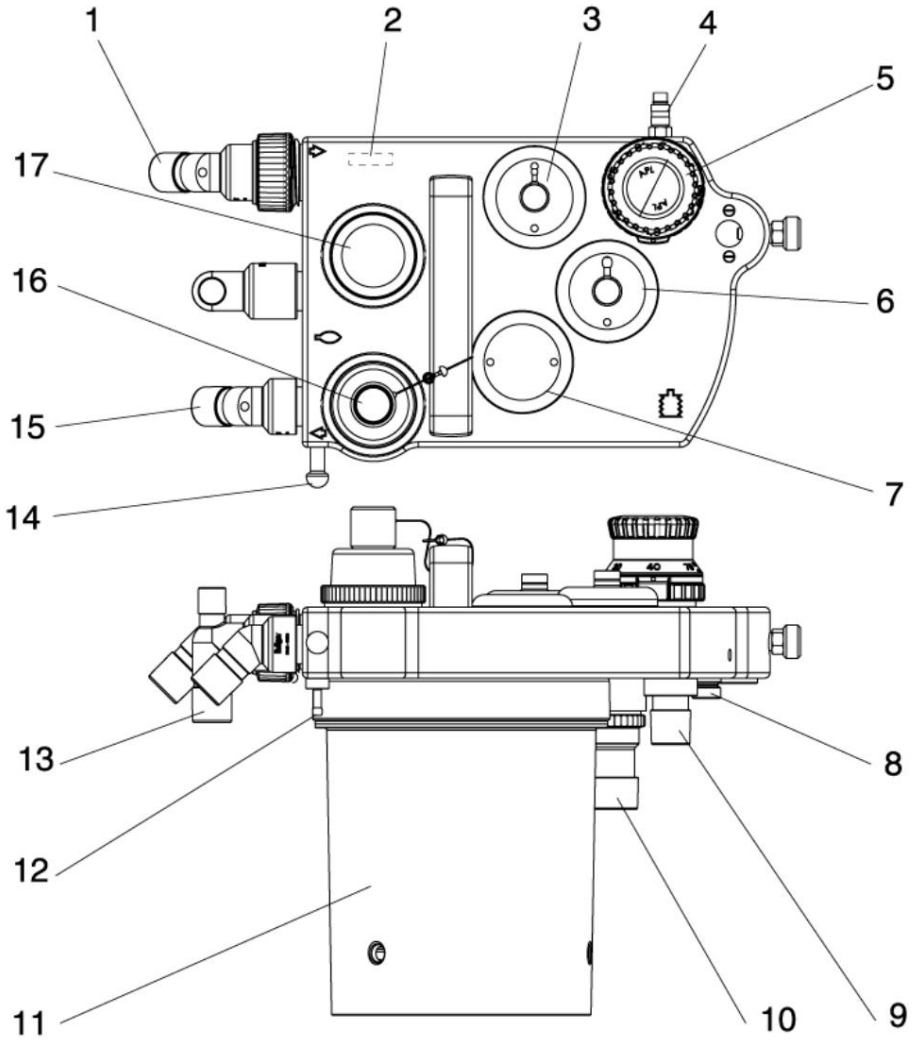


Figura 14 Sistema de respiración compacto, CosyII - Típico para P/N 41187378 o 4118379, para la leyenda, consulte la Tabla 7

Tabla 7 Leyenda de la Figura 14

No.	Nombre
1	puerto espiratorio

Machine Translated by Google

No.	Nombre
2	Sensor de flujo (Spirolog)
3	Válvula PEEP/Pmáx
4	Puerto de escape, retorno del monitor anestésico (solo sistemas fuera de EE. UU.)
5	Válvula MAN/ESPONT APL
6	Válvula de derivación APL
7	Válvula de desacoplamiento de gas fresco
8	Puerto de gas fresco
9	Puerto del ventilador
10	Puerto de evacuación de gas anestésico
11	Amortiguador
12	Conector del sensor de presión
13	Terminal de bolsa de respiración y enchufe de pieza en Y
14	Gancho para bolsa de respiración
15	puerto inspiratorio
dieciséis	Válvula inspiratoria y puerto del sensor de O2
17	válvula espiratoria

Machine Translated by Google

7.1 Modo de ventilación

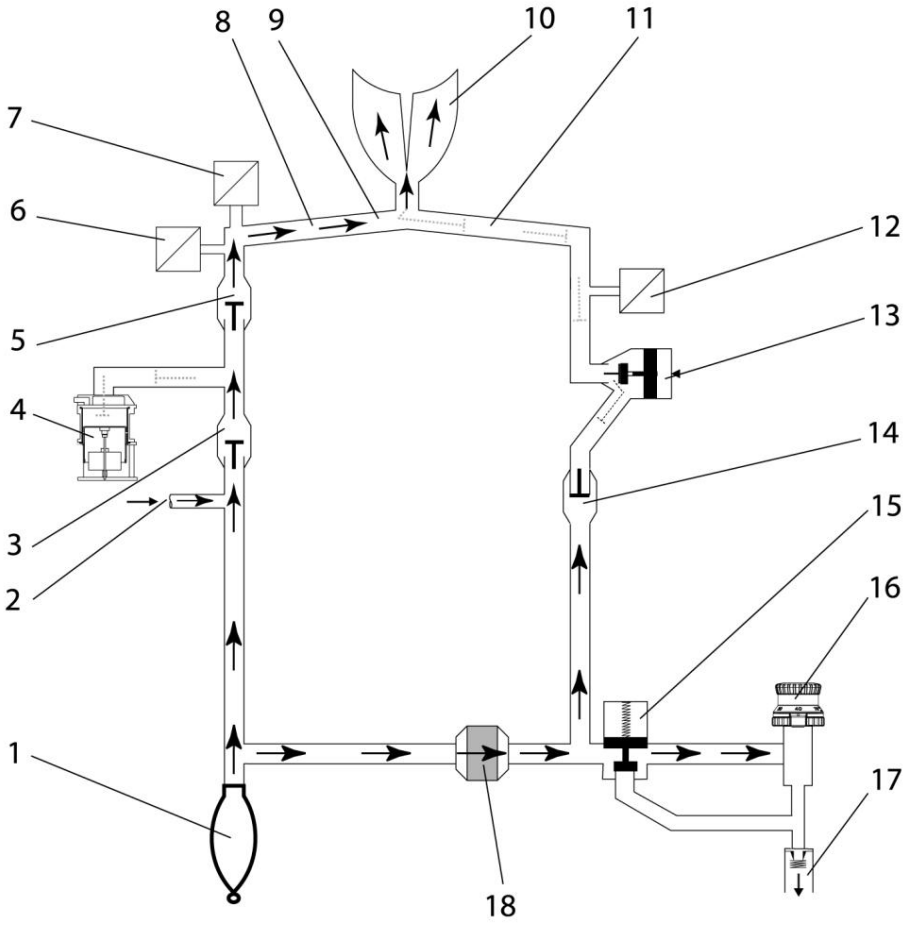


Figura 15 Diagrama de funciones del modo de ventilación, para la leyenda, consulte la Tabla 8

Tabla 8 Leyenda de la Figura 15, Figura 16, Figura 17, Figura 18, Figura 19, Figura 20, Figura 21, Figura 22, Figura 23, Figura 24, Figura 25, Figura 26, Figura 27

No.	Nombre
1	bolsa de respiración
2	Entrada de gas fresco
3	Desacoplador de gas fresco
4	Ventilador
5	Válvula inspiratoria
6	Sensor de presión
7	Sensor de oxigeno
8	Manguera inspiratoria
9	pieza en Y
10	Pulmón
11	manguera espiratoria
12	Sensor de flujo

Machine Translated by Google

No.	Nombre
13	Válvula PEEP/Pmáx
14	válvula espiratoria
15	Válvula de derivación APL
dieciséis	Válvula APL
17	Válvula de escape
18	Amortiguador

7.2 Descripción de la función: Ventilación manual

Ventilación Manual: General

Durante la ventilación manual, la válvula APL se establece en la posición "MAN". La válvula de seguridad del sistema del paciente está activada. El pistón del ventilador está en la posición final superior para reducir el volumen del ventilador.

Los números de posición mencionados en este capítulo se refieren a la Figura 16 y la Figura 17.

Ventilación Manual: Inspiración

Durante la inspiración, la válvula espiratoria 14 permanece cerrada. Cuando el médico comprime la bolsa de respiración 1 , la mezcla de gases (gas espiratorio y gas fresco 2) fluye a través de la válvula de desacoplamiento de gas fresco 3, la válvula inspiratoria 5, el sensor de O2 7, el tubo inspiratorio 8 y la pieza en Y 9 en el pulmón del paciente 10. El sensor de presión 6 mide la presión de las vías respiratorias. La válvula APL 16 limita la presión de ventilación. Cualquier cantidad en exceso de la mezcla de gas fluye a través de la válvula APL y la válvula de retención 17 al sistema de evacuación de gas anestésico.

Machine Translated by Google

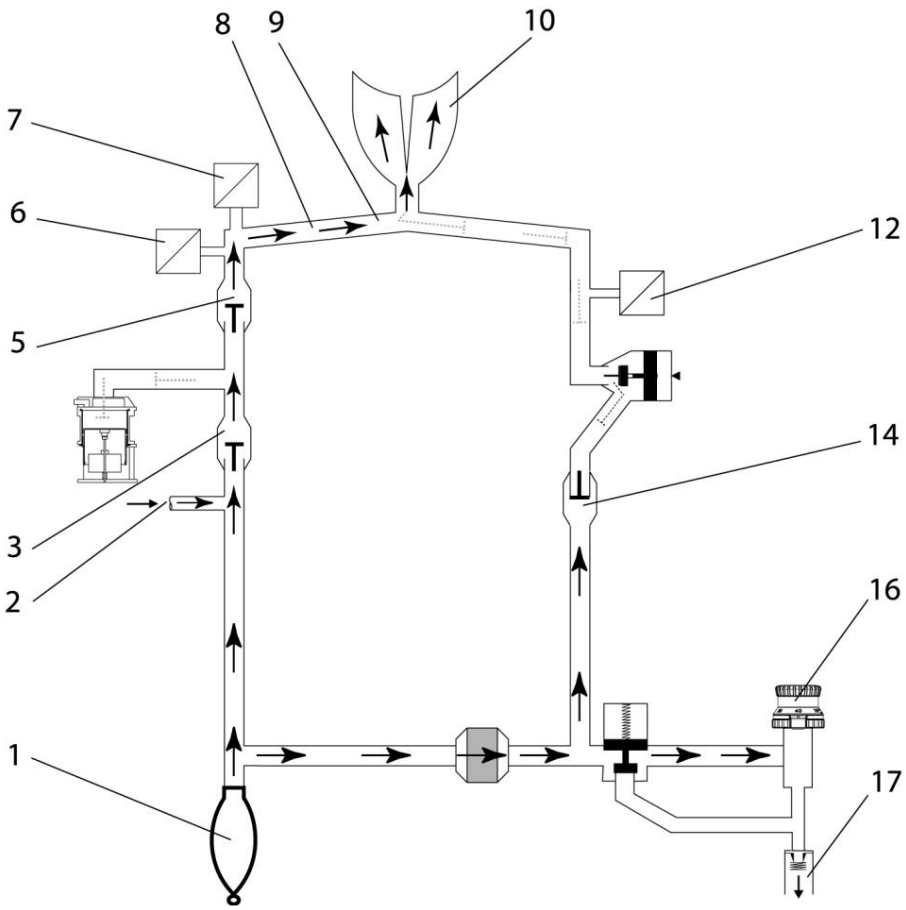


Figura 16 Ventilación manual (inspiración) - Típica para el sistema de respiración P/N4116398 o 4117529, para la leyenda, consulte la Tabla 8

Machine Translated by Google

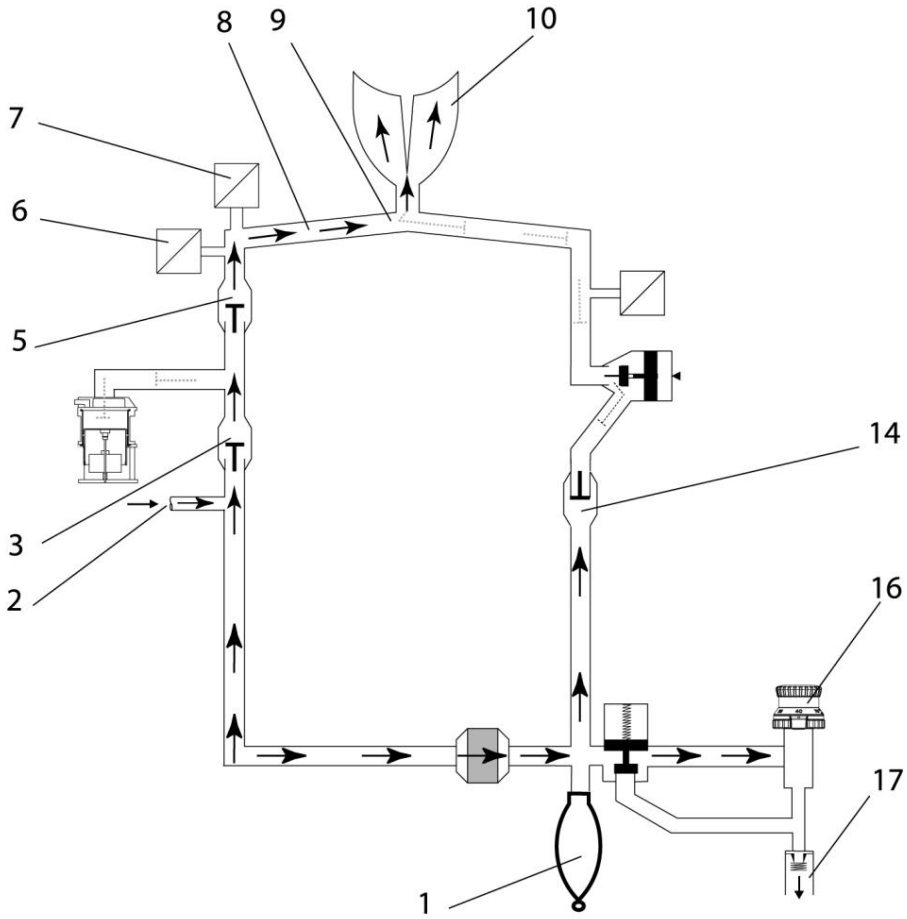


Figura 17 Ventilación manual (inspiración) - Típica para el sistema de respiración P/N 4118378 o 4118379, para ver la leyenda, consulte la Tabla 8

Ventilación manual: Espiración - Típica para respiración N/P del sistema 4116398 o 4117529

Durante la espiración, la válvula inspiratoria permanece cerrada y, por lo tanto, evita que el gas espiratorio fluya de regreso a la rama inspiratoria.

Los números de posición mencionados en este capítulo se refieren a la Figura 18.

Después de liberar la bolsa de respiración 1, el gas espiratorio del pulmón 10 fluye a través de la manguera espiratoria 11, el sensor de flujo 12, la válvula PEEP/Pmax 13, la válvula espiratoria 14 y el absorbedor 18 hacia la bolsa de respiración.
Al mismo tiempo, el nuevo gas fresco 2 fluye hacia la bolsa de respiración.

Machine Translated by Google

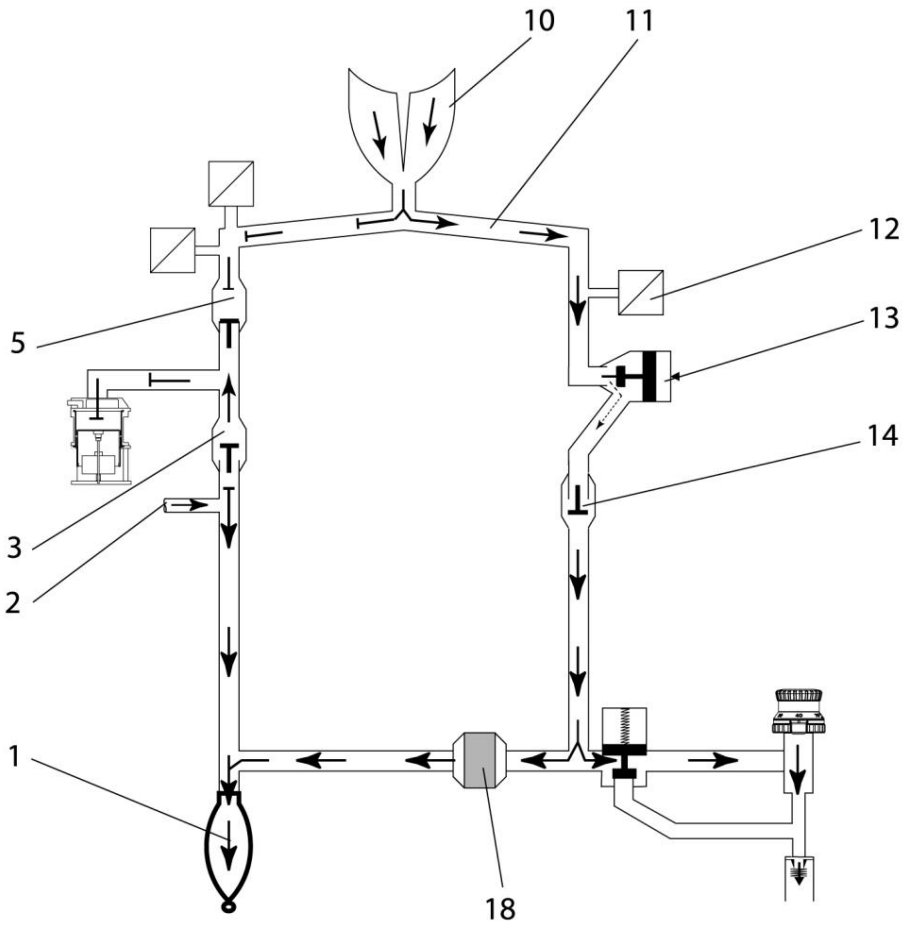


Figura 18 Ventilación manual (espiración): típica para el sistema de respiración P/N 4116398 o 4117529, para ver la leyenda, consulte la Tabla 8

Ventilación manual: Espiración - Típica para respiración N/P del sistema 4118378 o 4118379

Durante la espiración, la válvula inspiratoria permanece cerrada y, por lo tanto, evita que el gas espiratorio fluya de regreso a la rama inspiratoria.

Los números de posición mencionados en este capítulo se refieren a la Figura 19.

Después de liberar la bolsa de respiración 1, el gas espiratorio del pulmón 10 fluye a través de la manguera espiratoria 11, el sensor de flujo 12, la válvula PEEP Pmax 13, la válvula espiratoria 14, hacia la bolsa de respiración y a través del absorbedor 18.
Al mismo tiempo, el nuevo gas fresco 2 fluye hacia la bolsa de respiración.

Machine Translated by Google

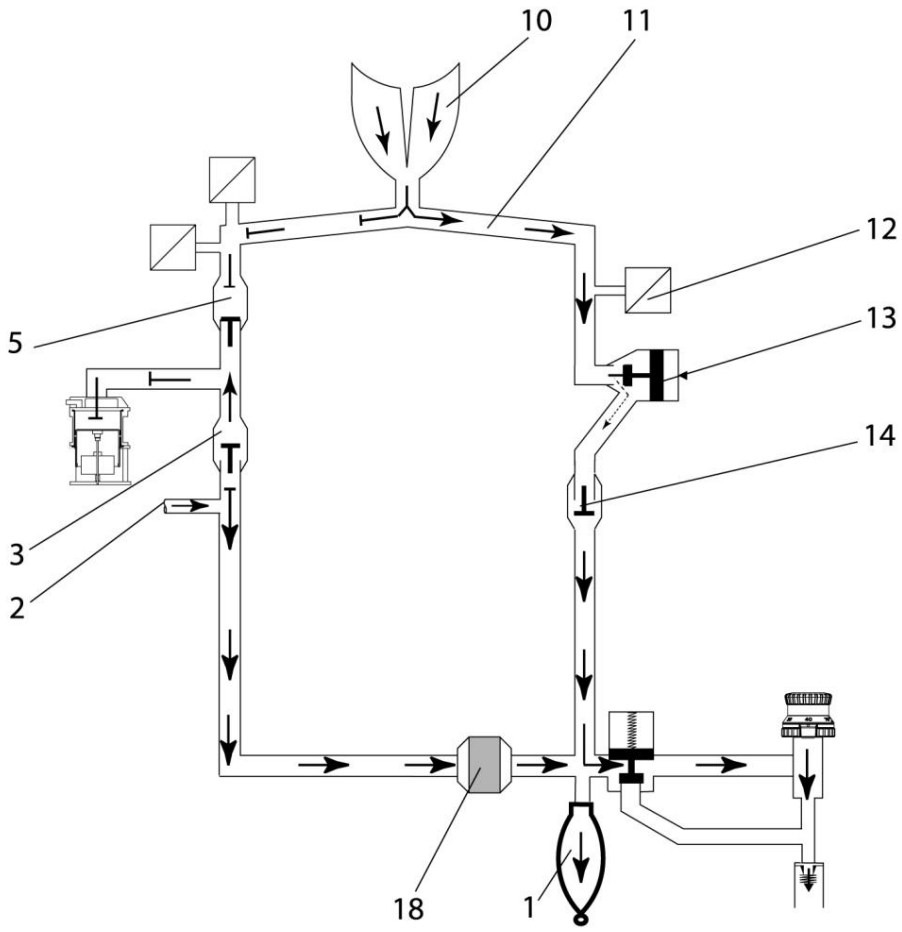


Figura 19 Ventilación manual (espiración) - Típica para el sistema de respiración P/N 4118378 o 4118379, para la leyenda, consulte la Tabla 8

7.3 Descripción de la función: respiración espontánea

Respiración espontánea: General

Un requisito previo para la respiración espontánea es que el paciente reciba una cantidad suficiente de gas fresco. El selector de válvula APL debe estar en la posición “ESPONTÁSTICA”. No se acumula presión en el sistema de respiración compacto.

Respiración espontánea: Inspiración

Durante la inspiración, la válvula espiratoria permanece cerrada evitando así la reinhalación del gas espiratorio que contiene CO2.

Los números de posición mencionados en este capítulo se refieren a la Figura 20 y la Figura 21.

El paciente inhala la mezcla de gases (gas espiratorio y gas fresco 2) de la bolsa de respiración 1. La mezcla de gases fluye a través de la válvula de desacoplamiento de gas fresco 3, la válvula inspiratoria 5, el sensor de O2 7, la manguera inspiratoria 8 y a través de la pieza en Y 9 en el pulmón 10. El sensor de presión 6 mide la presión de las vías respiratorias.

Machine Translated by Google

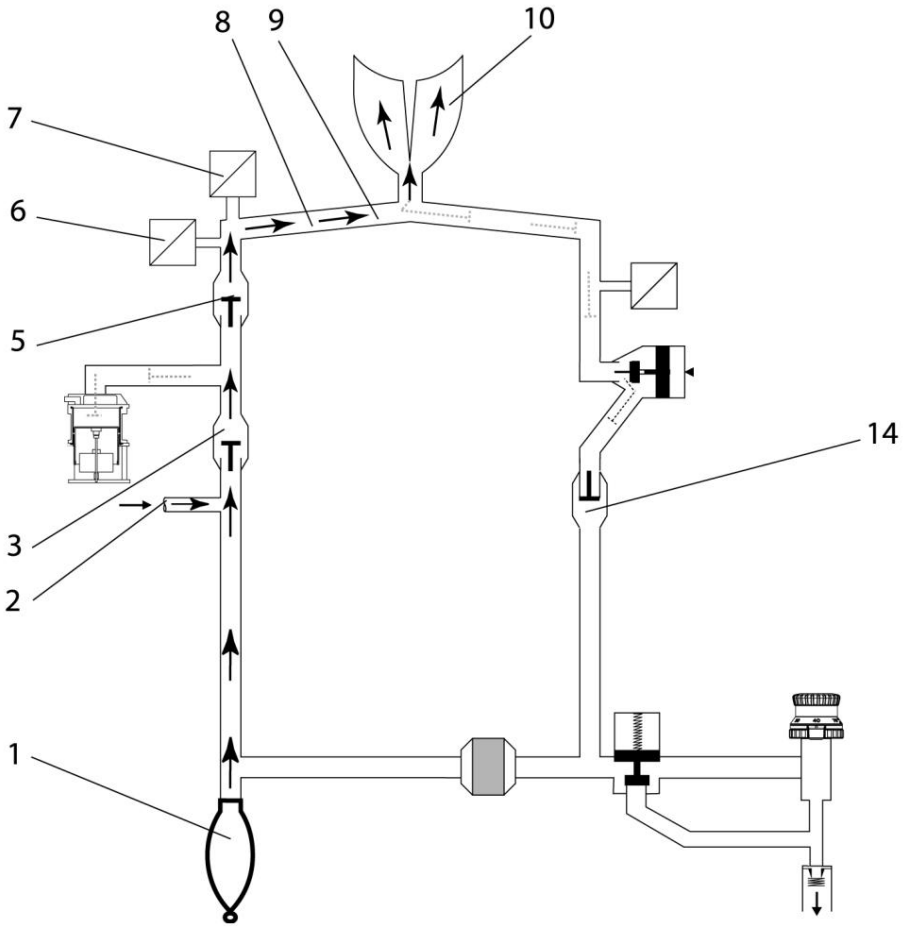


Figura 20 Respiración espontánea (inspiración): típica para el sistema de respiración N/P 4116398 o 4117529, para la leyenda, consulte la Tabla 8

Machine Translated by Google

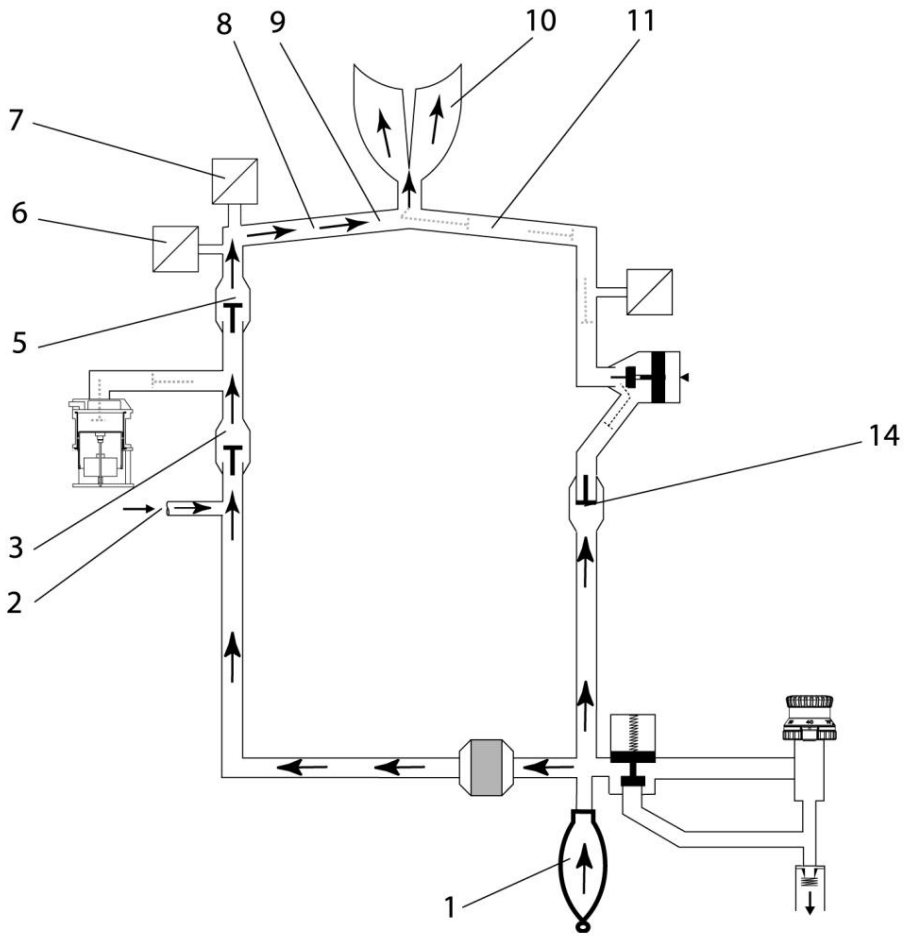


Figura 21 Respiración espontánea (inspiración: típica para el sistema de respiración N/P 4118378 o 4118379, para la leyenda, consulte la Tabla 8

Respiración espontánea: Vencimiento - Típico para Sistema de respiración N/P 4116398 o 4117529

Durante la espiración, la válvula inspiratoria permanece cerrada evitando así que el gas espiratorio fluya de regreso a la rama inspiratoria.

Los números de posición mencionados en este capítulo se refieren a la Figura 22.

La válvula APL 16 está abierta, independientemente de su ajuste de presión.

El gas espiratorio fluye desde el pulmón 10 a través de la manguera espiratoria 11, el sensor de flujo 12, la válvula de control de PEEP 13, la válvula espiratoria 14 y a través del absorbedor 18 hacia la bolsa de respiración 1. Al mismo tiempo, el nuevo gas fresco 2 fluye hacia la bolsa de respiración.

Cuando la bolsa de respiración está llena, cualquier exceso de mezcla de gas fluye a través de la válvula de retención 17 hacia el sistema de evacuación de gas anestésico.

El CO2 es lavado del gas espiratorio por la cal sodada contenida en el absorbedor. El gas fresco reemplaza el anestésico y el oxígeno absorbido por el paciente.

Machine Translated by Google

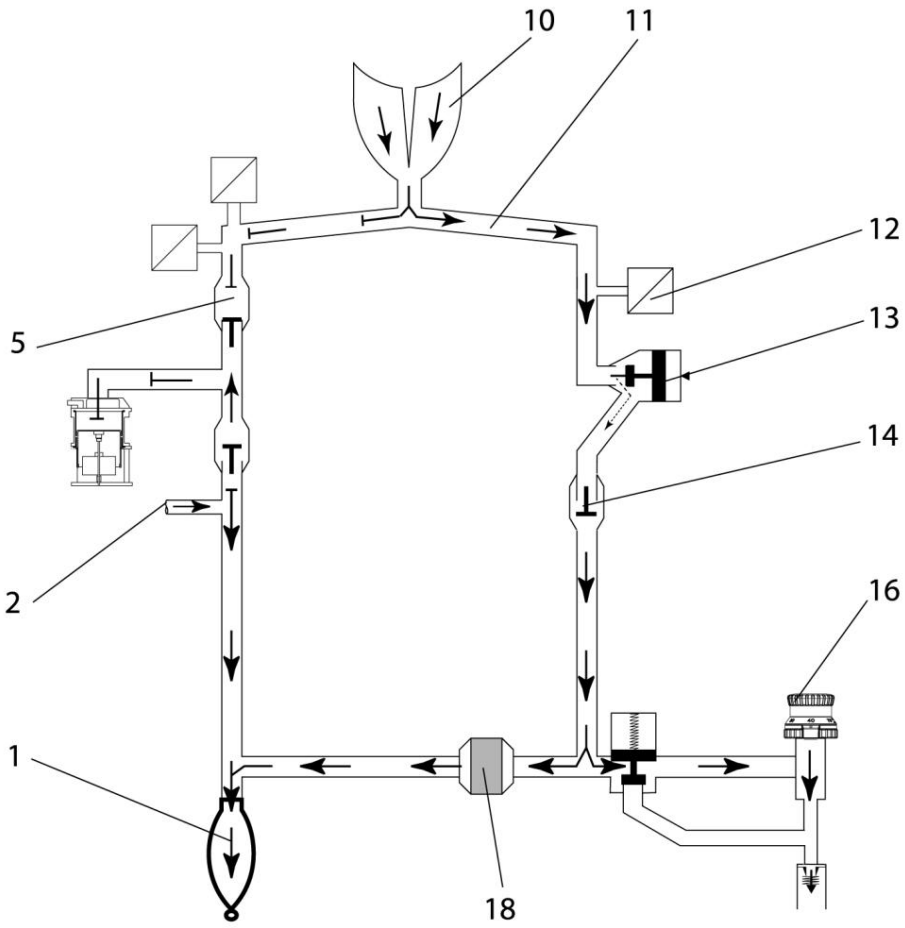


Figura 22 Respiración espontánea (espiración): típica para el sistema de respiración N/P 4116398 o 4117529, para ver la leyenda, consulte la Tabla 8

Respiración espontánea: Vencimiento - Típico para Sistema de respiración N/P 4118378 o 4118379

Durante la espiración, la válvula inspiratoria permanece cerrada evitando así que el gas espiratorio fluya de regreso a la rama inspiratoria.

Los números de posición mencionados en este capítulo se refieren a la Figura 23.

La válvula APL 16 está abierta, independientemente de su ajuste de presión.

El gas espiratorio fluye desde el pulmón 10 a través de la manguera espiratoria 11, el sensor de flujo 12, la válvula de control de PEEP 13, la válvula espiratoria 14, la bolsa de respiración 1 y el absorbedor 18. Al mismo tiempo, el nuevo gas fresco 2 fluye hacia la bolsa de respiración.

Cuando la bolsa de respiración está llena, cualquier exceso de mezcla de gas fluye a través de la válvula de retención 17 hacia el sistema de evacuación de gas anestésico.

Machine Translated by Google

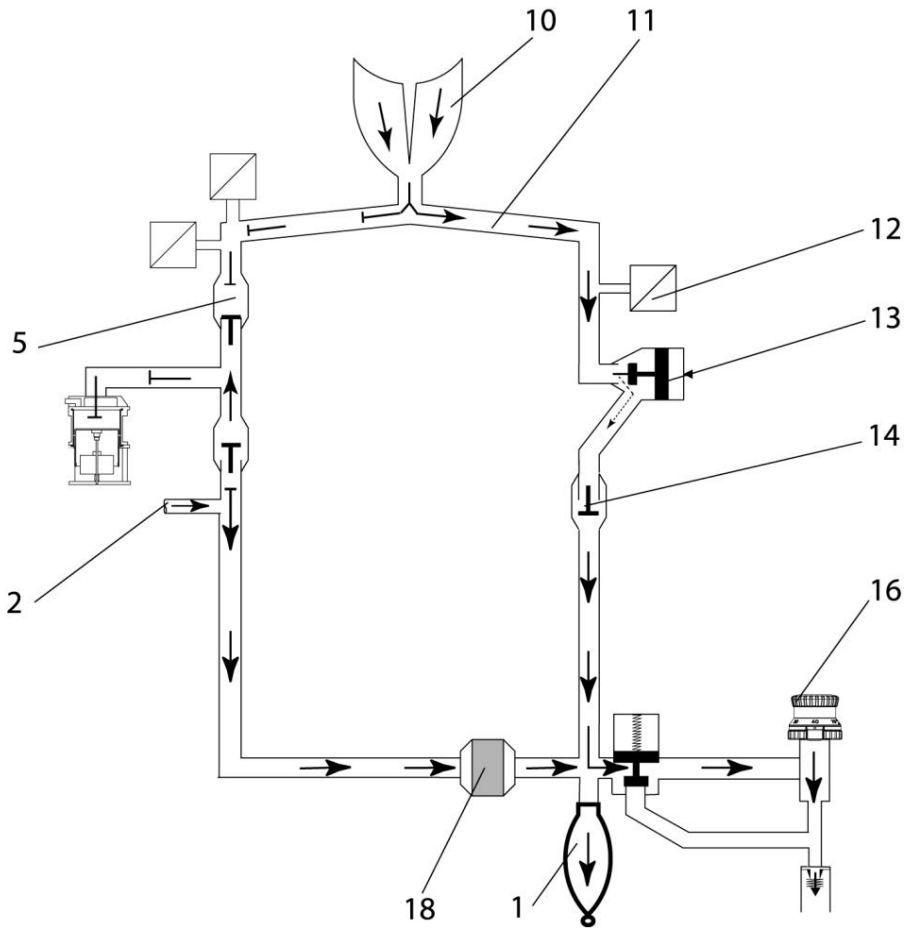


Figura 23 Respiración espontánea (espiración): típica para el sistema de respiración N/P 4118378 o 4118379, para ver la leyenda, consulte la Tabla 8

7.4 Descripción de la función: Volumen/ Presión Modo Ventilación

Modo de control de volumen: General

Un requisito previo para el control del volumen es que el paciente reciba una cantidad suficiente de gas fresco.

La válvula de derivación APL se abre en modo de volumen, lo que permite ventilar el exceso de gas al sistema de barrido independientemente del ajuste de la válvula MAN-SPONT.

La válvula de seguridad del sistema del paciente garantiza que no se acumulen presiones superiores a 75 cmH2O en el sistema.

Durante la ventilación, el límite de presión (Pmax) se puede ajustar en la interfaz de usuario.

Control de volumen/presión Modo: Inspiración

Durante la inspiración, la válvula PEEP/Pmax permanece cerrada. La presión de control presente en la válvula PEEP/Pmax varía con el límite de presión establecido (Pmax).

Machine Translated by Google

Los números de posición mencionados en este capítulo se refieren a la Figura 24 y la Figura 25.

La presión generada por el pistón del ventilador 4 cierra la válvula de desacoplamiento de gas fresco 3. La mezcla de gases (gas espiratorio y gas fresco 2) fluye a través de la válvula inspiratoria 5, el sensor de O2 7, la manguera inspiratoria 8 y a través del Y- pieza 9 en el pulmón 10. El sensor de presión 6 mide la presión de las vías respiratorias. La presión de ventilación no puede exceder el límite de presión (Pmax) configurado en la caja de control porque la válvula PEEP/Pmax 13 se abre. El gas fresco luego llena la bolsa de respiración 1.

Cualquier exceso de gas fresco fluye a través de la válvula de derivación APL abierta 15 ya través de la válvula de retención 17 hacia el sistema de evacuación de gas anestésico.

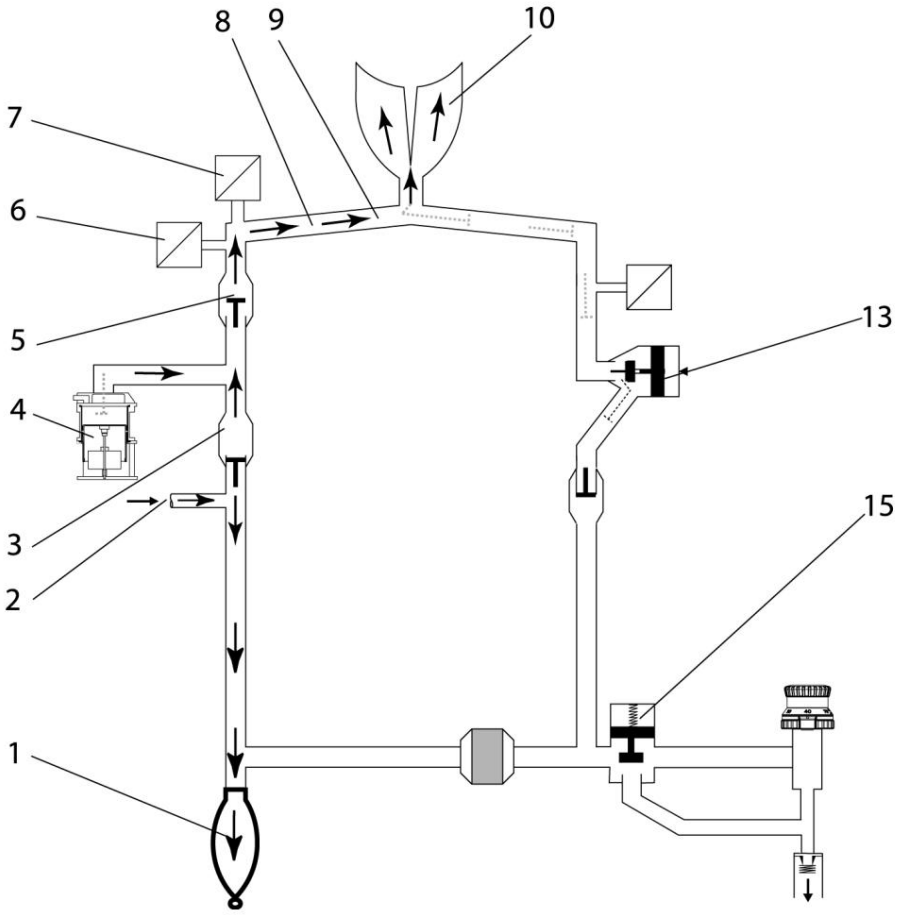


Figura 24 Ventilación con control de volumen (inspiración): típica para respiración
N/P del sistema 4116398 o 4117529, para ver la leyenda, consulte la Tabla 8

Machine Translated by Google

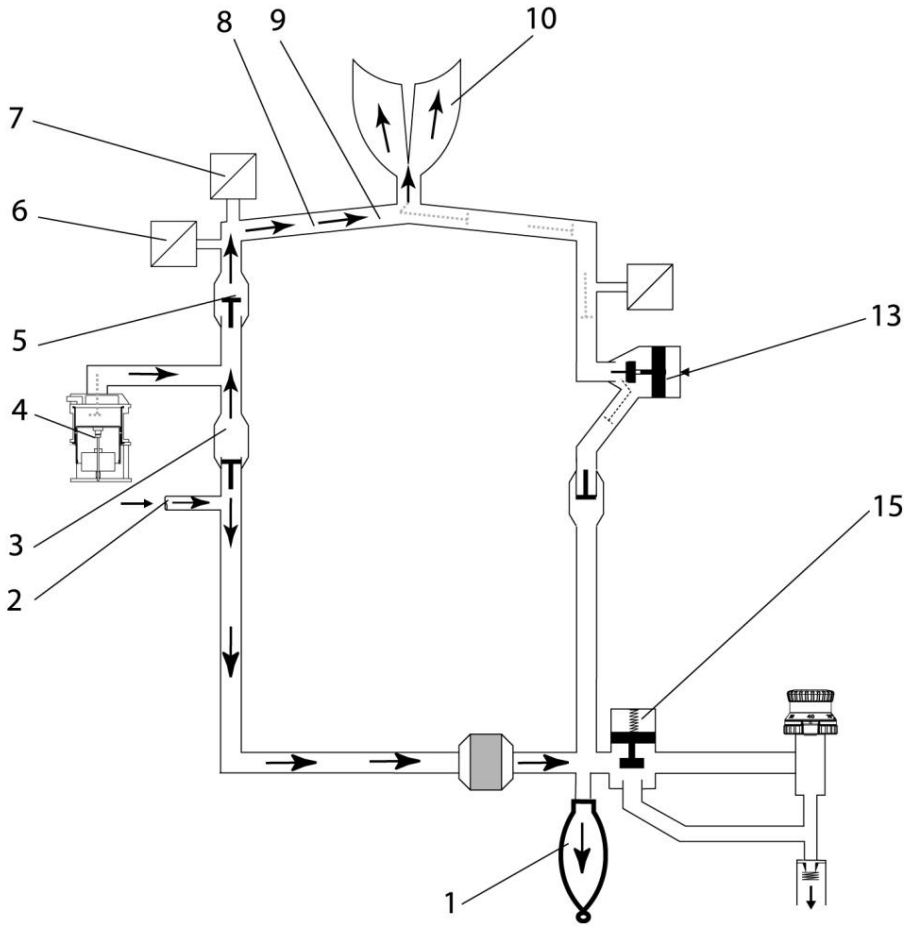


Figura 25 Ventilación con control de volumen (inspiración): típica para respiración
N/P del sistema 4118378 o 4118379, para ver la leyenda, consulte la Tabla 8

Control de volumen/presión
Modo: Caducidad

Durante la espiración, la válvula inspiratoria permanece cerrada evitando así la reinhalación en la rama inspiratoria.

Los números de posición mencionados en este capítulo se refieren a la Figura 26 y la Figura 27.

El gas espiratorio del pulmón 10 fluye a través de la manguera espiratoria 11, el sensor de flujo 12, la válvula PEEP/Pmax 13, la válvula espiratoria 14 y a través del absorbedor 18 de regreso a la bolsa de respiración 1 mezclándose con gas fresco 2 que también fluye hacia la bolsa de respiración.

El pistón 4 del ventilador retrocede arrastrando la mezcla gaseosa necesaria para la siguiente inspiración al espacio del pistón.

Cualquier exceso de gas fresco fluye a través de la válvula de derivación APL 15 ya través de la válvula de retención 17 hacia el sistema de evacuación de gas anestésico.

Machine Translated by Google

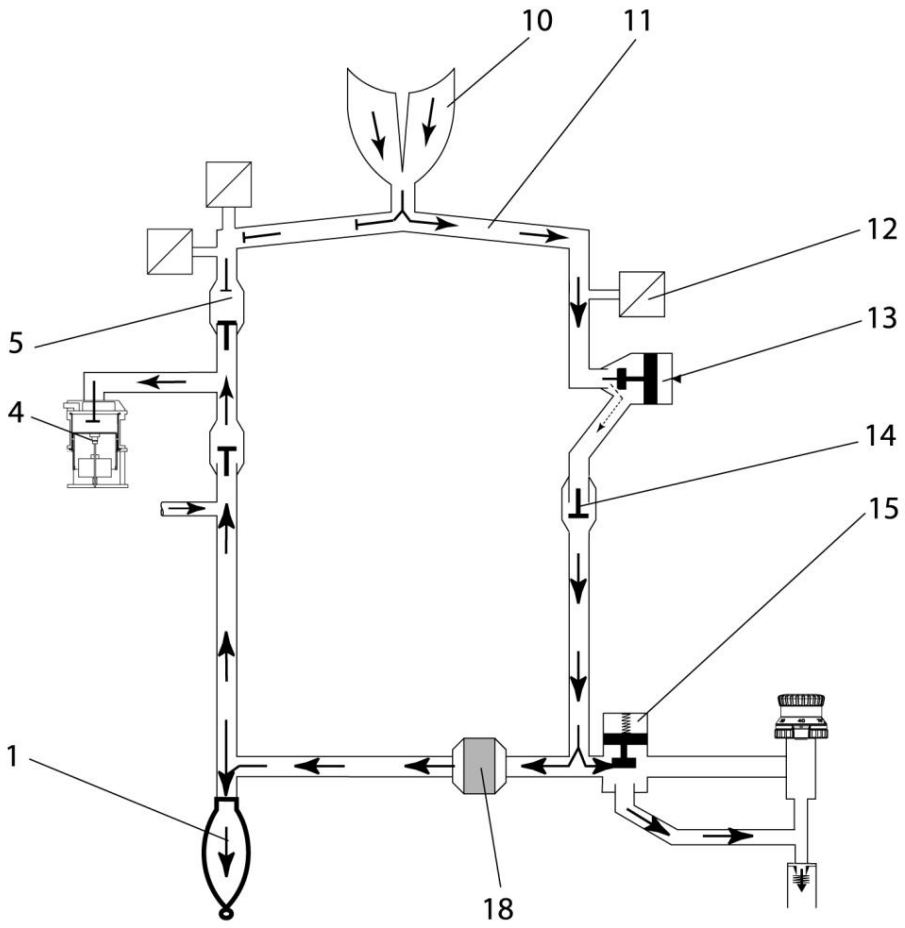


Figura 26 Ventilación con control de volumen (espiración): típica para respirar
N/P del sistema 4116398 o 4117529, para ver la leyenda, consulte la Tabla 8

Machine Translated by Google

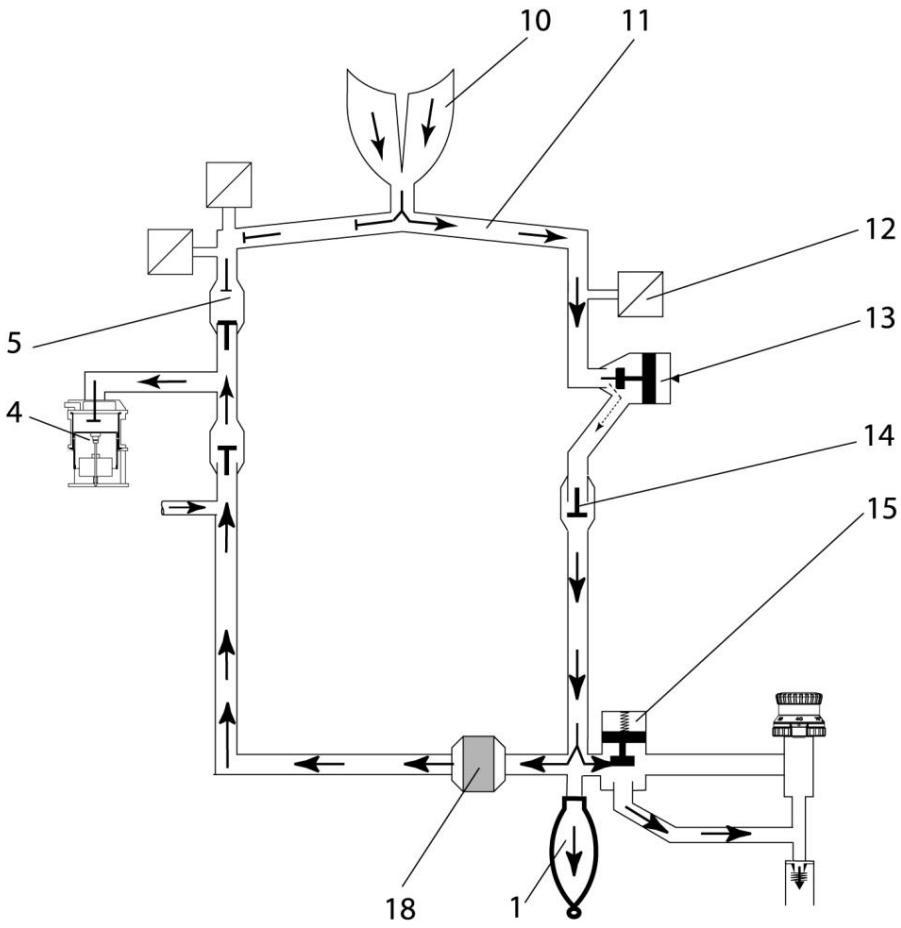


Figura 27 Ventilación con control de volumen (espiración): típica para respiración
N/P del sistema 4118378 o 4118379, para ver la leyenda, consulte la Tabla 8

7.5 Amortiguador Cosy II

El recipiente del absorbedor se llena con cal sodada fresca. La cal sodada elimina el CO2 del gas respiratorio espirado.

La cal sodada caducada cambia de color. La cal sodada debe reemplazarse cuando dos tercios de la cal sodada en el recipiente del absorbedor estén decolorados.

8 Ventilador

El ventilador está ubicado en un compartimiento abatible en el lado izquierdo del Fabius GS. Se proporciona un terminal de manguera en el lado izquierdo del compartimiento para la conexión al sistema de respiración. El gas fresco se entrega al paciente mediante un pistón que es accionado por un motor y una disposición de husillo de bolas. Una mirilla en el compartimiento permite al operador verificar el movimiento del pistón.

Dos diafragmas (superior e inferior) comprenden un sello rodante tipo bolsa que rodea el pistón. Se proporciona vacío del conjunto neumático (descrito en un párrafo posterior) entre el exterior del sello y el cilindro, para garantizar el funcionamiento adecuado del sello durante el movimiento del pistón.

Machine Translated by Google

Durante la inspiración, el ventilador suministra gas fresco a un volumen, una presión y una frecuencia determinados. Estos parámetros se configuran en el panel de control. Consulte el Manual del operador para obtener detalles sobre la configuración, las pantallas y los controles del ventilador. Durante la espiración, el sello rodante tipo bolsa se llena con el gas espirado del paciente y con el gas fresco almacenado en la bolsa de respiración.

La energía para el motor del ventilador se distribuye desde la PCB de control. Un sensor de posición en el ventilador envía una señal a la PCB de control cuando el pistón alcanza su límite inferior. Un codificador incremental en el eje del motor determina el número de revoluciones y proporciona información sobre el recorrido del pistón a la PCB de control.

La presión del ventilador es monitoreada por un transductor en el PCB de control. Si se abre la válvula de alivio de presión negativa en el ensamblaje del paciente, se muestra una alarma de gas fresco bajo, si se habilita a través del modo de servicio.

El transductor de presión del ventilador es del mismo tipo que el utilizado para medir la presión de las vías respiratorias. Una manguera conecta el puerto de presión positiva del transductor a una lengüeta de manguera ubicada en la cubierta superior del ventilador. El propósito de este transductor es permitir que el software detecte cuándo existe una condición que haría que se abra la válvula de alivio de presión negativa del ventilador. El umbral utilizado por el software para esta condición se indica en la siguiente tabla. En uso normal, la causa principal de esta condición es una cantidad insuficiente de gas de reserva en la bolsa de respiración. El operador es alertado cuando existe esta condición, con una alarma de prioridad media “GAS FRESCO BAJO”. Esta alarma se puede desactivar a través del Modo de servicio.

Tabla 9 Límite

Versión del software	Límite
Unidades estadounidenses con SW >1.20	-8 mbar
Unidades estadounidenses con SW 1.20	-3 mbar
unidades no estadounidenses con SW ≤1.20	-3 mbar
unidades no estadounidenses con SW >1.20	-8 mbar

Machine Translated by Google

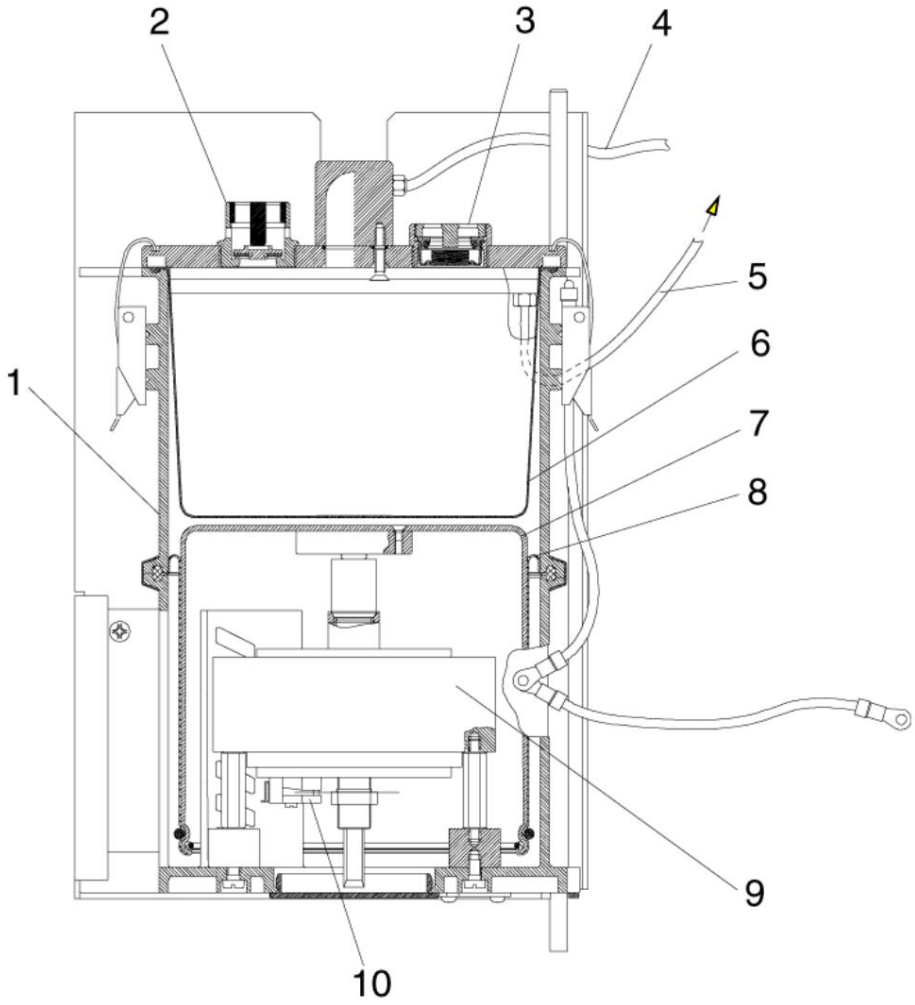


Figura 28 Ventilador (el pistón se muestra en la posición "hacia abajo"), para ver la leyenda, consulte la Tabla 10

Tabla 10 Leyenda de la figura 28

No.	Nombre
1	Cilindro
2	Válvula de alta presión
3	Válvula de alivio de presión negativa
4	Línea del sensor de presión de la cámara de ventilación
5	Línea de vacío a conjunto neumático
6	diafragma superior
7	Pistón
8	diafragma inferior
9	Conjunto de motor y husillo de bolas
10	codificador incremental

Machine Translated by Google

La parte superior del conjunto del ventilador (sistema del paciente) contiene dos válvulas:

8.1 Válvula de seguridad de alta presión

Si falla el control del límite de presión, la válvula de seguridad de alta presión del sistema del paciente limita la presión del gas. Esta válvula está configurada para abrirse a aproximadamente 75 cmH2O.

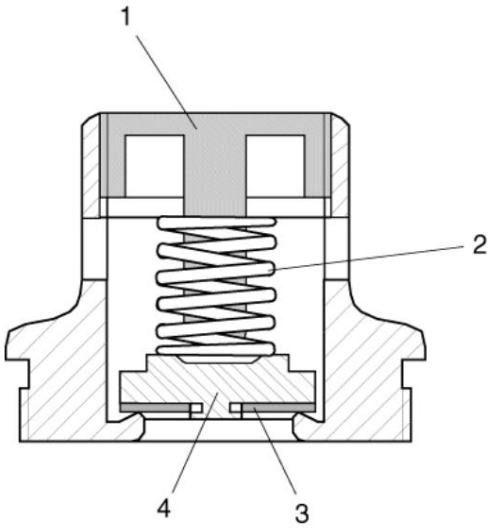


Figura 29 Vista en sección de la válvula de seguridad; para la leyenda, consulte la Tabla 11

Tabla 11 Leyenda de la Figura 29

No.	Nombre
1	Tornillo
2	Primavera
3	Lavadora
4	Disco de válvula

8.2 Válvula de alivio de presión negativa

La válvula de alivio de presión negativa permite que el paciente respire espontáneamente aire ambiente en caso de que falle el suministro de gas médico o Fabius GS. La presión de apertura de esta válvula se indica en la siguiente tabla.

Tabla 12 Umbral

Versión del software	Límite
Unidades estadounidenses con SW >1.20	-8 mbar
Unidades estadounidenses con SW 1.20	-3 mbar
Unidades no estadounidenses con SW ≤1.20	-3 mbar
Unidades no estadounidenses con SW >1.20	-8 mbar

Machine Translated by Google

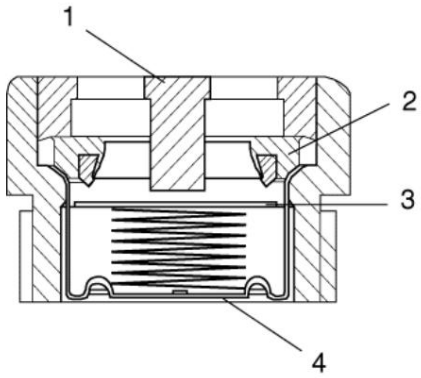


Figura 30 Vista en sección de la válvula de alivio de presión negativa, para ver la leyenda, consulte la Tabla 13

Tabla 13 Leyenda de la figura 30

No.	Nombre
1	anillo roscado
2	Asiento de válvula
3	Disco de válvula
4	Cruceta de valvulas con resorte

9 Sistema neumático El conjunto neumático proporciona presión para el control de la válvula PEEP y también proporciona vacío para los sellos rodantes tipo bolsa del ventilador y el control de la válvula de derivación APL.

Machine Translated by Google

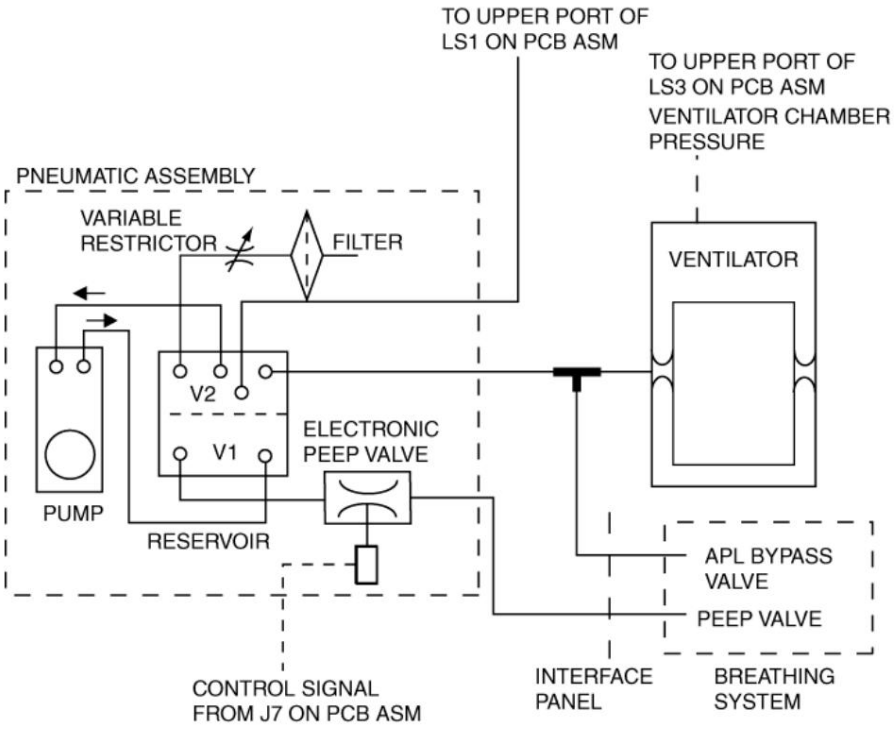


Figura 31 Esquema del sistema de control neumático

9.1 Control de válvula PEEP/ Pmax

Cuando el Fabius GS está funcionando en el modo automático, la bomba del conjunto neumático está funcionando y la válvula PEEP electrónica recibe una señal de la PCB de control principal. La cantidad de corriente suministrada a la bobina de la válvula electrónica de PEEP es proporcional al valor de PEEP establecido por el operador y controla la posición del diafragma dentro de la válvula electrónica de PEEP. Esto luego determina la presión de control aplicada a la válvula de PEEP proporcional en el sistema de respiración, que mantiene la cantidad deseada de PEEP durante la espiración del paciente. El depósito V1 suaviza las variaciones de presión provocadas por la bomba. Consulte la figura 31.

9.2 Control de válvula de derivación APL

Cuando el Fabius GS funciona en modo automático, el conjunto neumático proporciona una señal de vacío para mantener abierta la válvula de derivación APL en el sistema de respiración. El depósito y el filtro V2 amortiguan el ruido y el restrictor variable se utiliza para establecer el nivel de vacío en el rango de -150 a -240 cmH2O.

Cuando la máquina está operando en el modo Manual, la bomba en el conjunto neumático (y el ventilador) se detiene y la válvula de derivación APL cargada por resorte en el sistema de respiración se cierra, dirigiendo el gas exhalado a través de la válvula APL.

Machine Translated by Google

10 Diagrama de bloque eléctrico

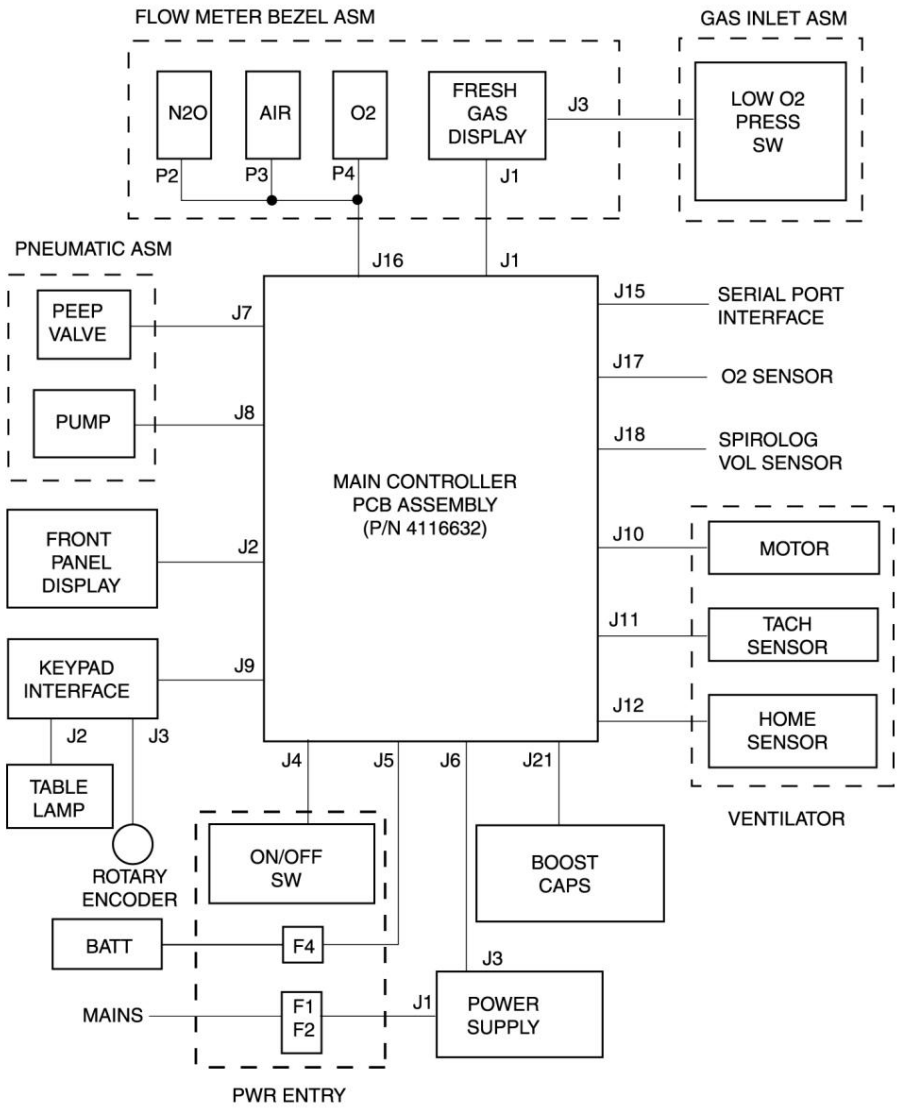


Figura 32 Diagrama de bloques eléctricos

11 Descripción de la función: PCB de control

La PCB de control proporciona las siguientes funciones en el Fabius GS:

11.1 Caudalímetro

Recibe datos de caudal de los sensores de flujo de N2O, aire y O2 y proporciona información de visualización de gas fresco para estos gases.

11.2 Interfaz del paciente

Recibe información del sensor de oxígeno y la procesa para mostrarla.

Recibe información de flujo del sensor Spirolog y la procesa para mostrarla.

Convierte la presión respiratoria de las vías respiratorias en una señal eléctrica y la procesa para mostrarla.

11.3 Ventilador

Proporciona impulso al motor del ventilador, recibe información sobre la posición del pistón del ventilador y el movimiento. Proporciona información sobre la presión del ventilador.

Machine Translated by Google

11.4 Funciones del panel frontal

Proporciona energía para el panel de visualización y la lámpara de mesa LED.

Proporciona señales de vídeo a la pantalla.

Recibe información del teclado y del codificador rotatorio para realizar selecciones de visualización y funcionamiento, establecer límites de alarma y funciones de servicio.

11.5 Control de montaje neumático

Proporciona energía a la bomba en el conjunto neumático.

Proporciona una señal de control a la válvula PEEP electrónica en el conjunto neumático en respuesta a la configuración del operador.

Supervisa el vacío de la bomba para estabilizar el control de PEEP.

11.6 Interfaz de puerto serie

Proporciona un puerto aislado para conectar monitores externos y descargar software mercancía.

11.7 Batería

Proporciona corriente de carga para la batería y monitorea el estado de carga de la batería.

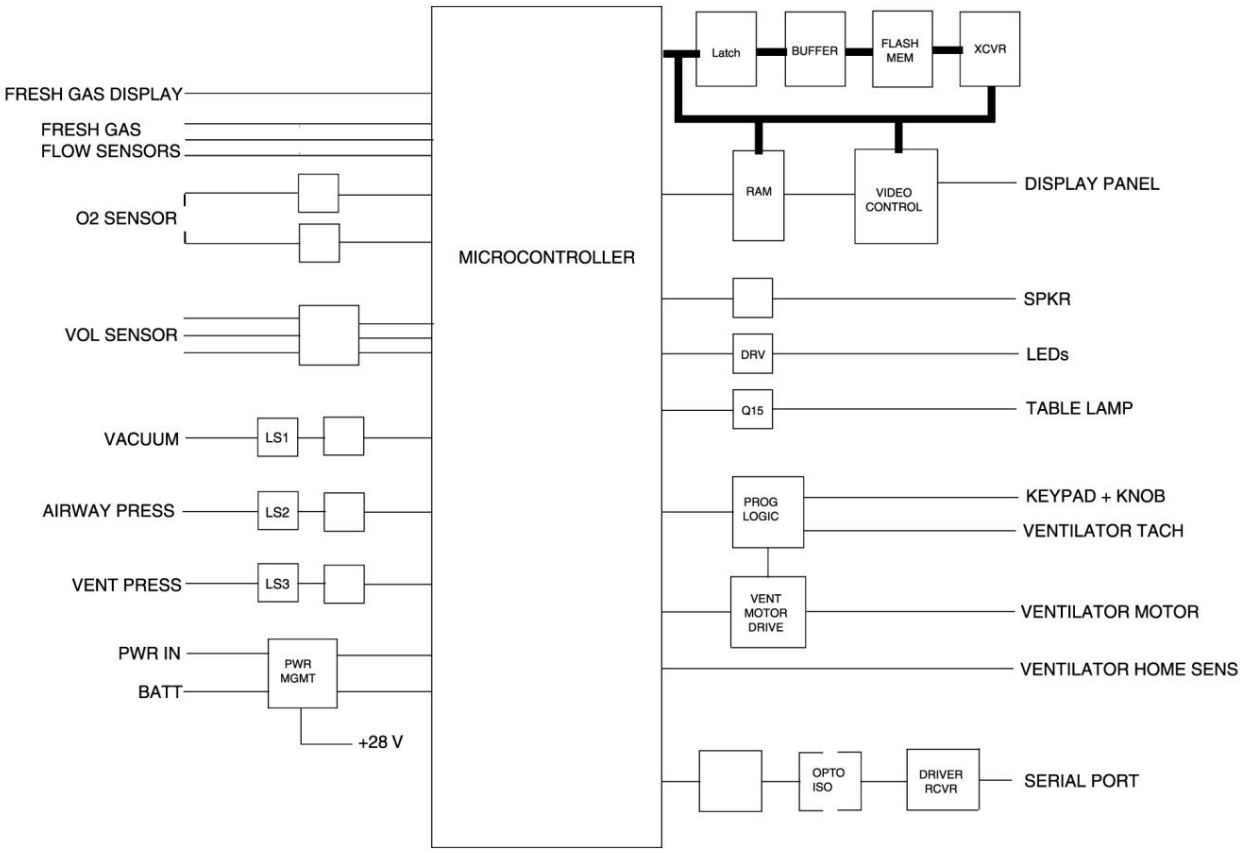


Figura 33 Diagrama de bloques funcionales del controlador

12 Panel de control Asamblea

El conjunto del panel de control consta de una pantalla gráfica de 320 x 240 píxeles, una lámpara de mesa con seis LED, un teclado de membrana, un codificador rotatorio y un altavoz.

Machine Translated by Google

Los datos y la energía para la pantalla provienen del PCB del controlador principal a través de un cable plano de 20 conductores. La interfaz del teclado está conectada a la PCB del controlador principal mediante un cable plano de 30 conductores. En la siguiente ilustración se muestra un diagrama de bloques del conjunto del panel de control.

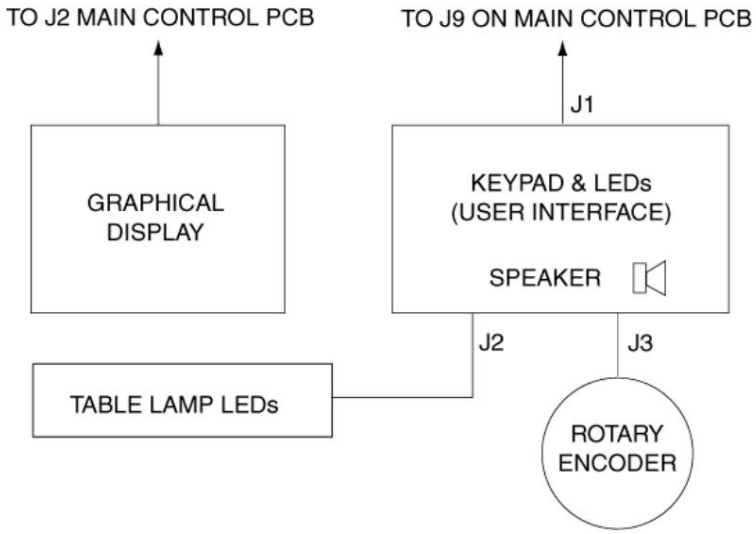


Figura 34 Diagrama de bloques del panel de control

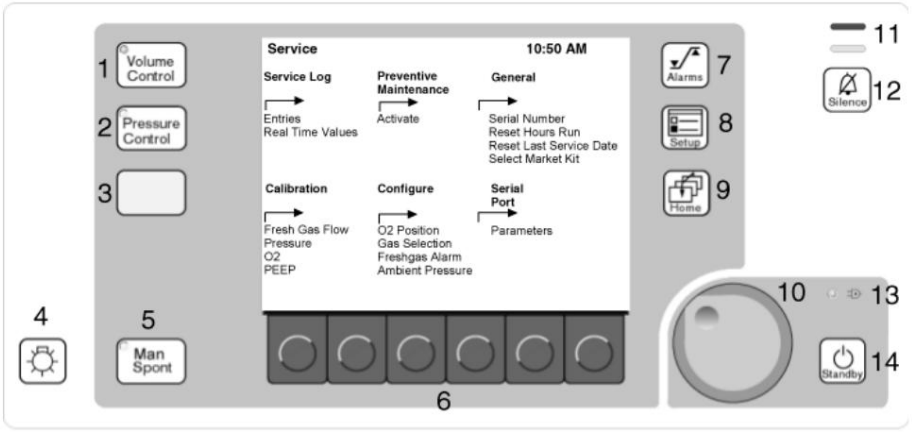


Figura 35 Panel de control de Fabius GS (pantalla de servicio principal ilustrada), para leyenda ver Tabla 14

Tabla 14 Leyenda de la Figura 35

Artículo	Función
1	Selecciona el modo de ventilación controlada por volumen. Consulte el Manual del operador
2	Selecciona el modo de ventilación controlada por presión. Consulte el Manual del operador
3	reservado para uso futuro

Machine Translated by Google

Artículo	Función
4	Lámpara de mesa de controles: Apagado/encendido
5	Pone el ventilador en modo Hombre Espontáneo. Consulte el Manual del operador
6	Softkeys: activa la función correspondiente que aparece en pantalla encima de la tecla
7	Para establecer límites de alarma. Consulte el Manual del operador
8	Tecla de configuración: activa subpantallas para funciones de monitoreo. Consulte el Manual del operador
9	Tecla de inicio: regresa a la pantalla principal que se muestra antes del modo de espera
10	Control giratorio: mueve el cursor en la pantalla; confirma la selección cuando se presiona
11	Indicadores de estado de alarma: Rojo intermitente: Advertencia; Amarillo intermitente: Precaución; Amarillo sólido: Consultivo
12	Tecla de silencio de alarma: silencia todas las alarmas activas durante dos minutos
13	Indicador de encendido: se ilumina cuando la máquina está enchufada a una toma de CA activa
14	Devuelve la unidad al modo de espera

13 Medición de FiO2 El sensor de O2 mide la fracción de O2 inspirado (FiO2) en el sistema respiratorio gas.

El sensor de O2 contiene un electrolito alcalino, un ánodo de plomo, dos cátodos de oro y una membrana de teflón. La separación espacial de los dos cátodos de oro permite realizar una comparación de voltaje como se explica a continuación.

El sensor de O2 es una celda electroquímica que genera un voltaje a partir de la corriente de iones.

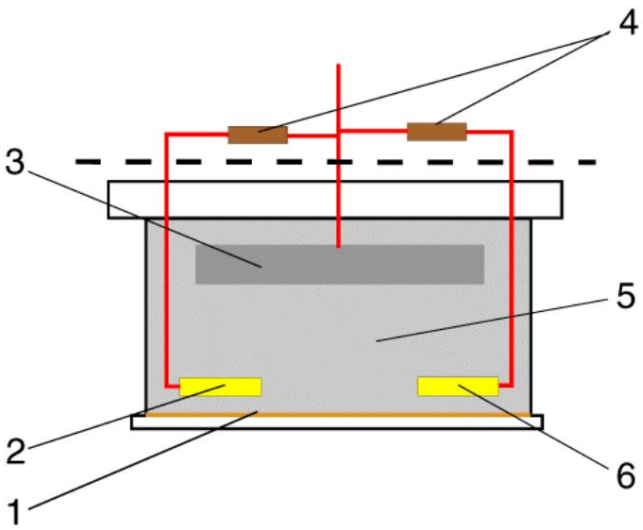


Figura 36 Sensor de O2, para la leyenda, consulte la Tabla 15

Machine Translated by Google

Tabla 15 Leyenda de la Figura 36

No.	Nombre
1	Membrana de teflón
2	Cátodo de oro A
3	ánodo de plomo
4	Resistencias de compensación de temperatura
5	electrolito alcalino
6	Cátodo de oro B

El O2 a medir se difunde a través de la membrana de teflón, reacciona en los cátodos de oro (polaridad negativa) y forma óxido de plomo y agua en el ánodo de plomo (polaridad positiva). Durante este proceso químico, se genera un voltaje que es proporcional a la presión parcial de O2.

La resistencia interna de la celda está determinada por el área superficial de los cátodos de oro, la velocidad de difusión del O2, la distancia entre los cátodos de oro y el ánodo de plomo. Esta resistencia es de aproximadamente 700 ohmios.

El proceso químico es sensible a la temperatura. Por lo tanto, las resistencias sensibles a la temperatura se conectan en paralelo con el sensor de O2. Estas resistencias y la resistencia interna del sensor de O2 corrigen el voltaje de medición.
Debido a que se usan dos cátodos en la celda del sensor de O2, se generan dos voltajes diferentes. Estos voltajes se comparan entre sí. Si su diferencia excede un cierto valor, la máquina solicita al operador que verifique la celda.

Si falla el sensor de O2, la caja de control indicará un error en la pantalla gráfica.

14 Flujo respiratorio Medición

El sensor de caudal funciona según el principio del anemómetro de hilo caliente a temperatura constante. El gas respiratorio fluye a través de un delgado alambre de platino. Este alambre de platino (A) está ubicado en un tubo de medición y se calienta eléctricamente.
El alambre de platino se mantiene a una temperatura constante. El flujo de gas elimina el calor del alambre caliente. Cuanto mayor sea el caudal de gas, mayor será la eliminación de calor.
La cantidad de corriente eléctrica necesaria para mantener constante la temperatura del hilo de platino es proporcional al caudal de gas.

Se utiliza un segundo alambre de platino (B) en el tubo de medición para compensar las interferencias de diferentes gases presentes en el gas respiratorio. El calor extraído del segundo alambre de platino se mide durante la inspiración cuando el flujo de gas es cero.

Los diferentes gases presentes en el gas respiratorio tienen una conductividad térmica diferente. La cantidad de calor eliminado del segundo alambre de platino es, por lo tanto, un indicador de la composición del gas respiratorio.

Las tablas de calibración internas para mezclas de O2/N2O, aire y 100% O2 se utilizan para linealizar el flujo medido.

Machine Translated by Google

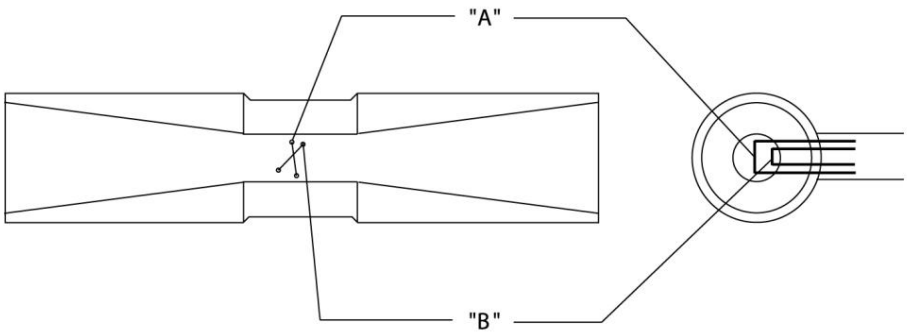


Figura 37 Sensor de flujo respiratorio, para la leyenda, consulte la Tabla 16

Tabla 16 Leyenda de la Figura 37

No.	Nombre
"A"	Hilo de platino “A”
"B"	Hilo de platino “B”

15 Medición del caudal de gas

Los sensores de flujo de gas funcionan según el principio de calor específico para gases individuales. En cada sensor, a medida que el gas fluye a través de una cámara calentada, las moléculas de gas se llevan una cierta cantidad de calor en relación con el índice de calor específico de ese gas.

Se requiere una cantidad conocida de corriente eléctrica para mantener la temperatura en la cámara calentada. Cuanto mayor sea el caudal de gas, más calor se elimina de la cámara y se requiere más corriente para mantener la temperatura en la cámara. Esta corriente luego se escala y se muestra como caudal de litros por minuto para cada gas.

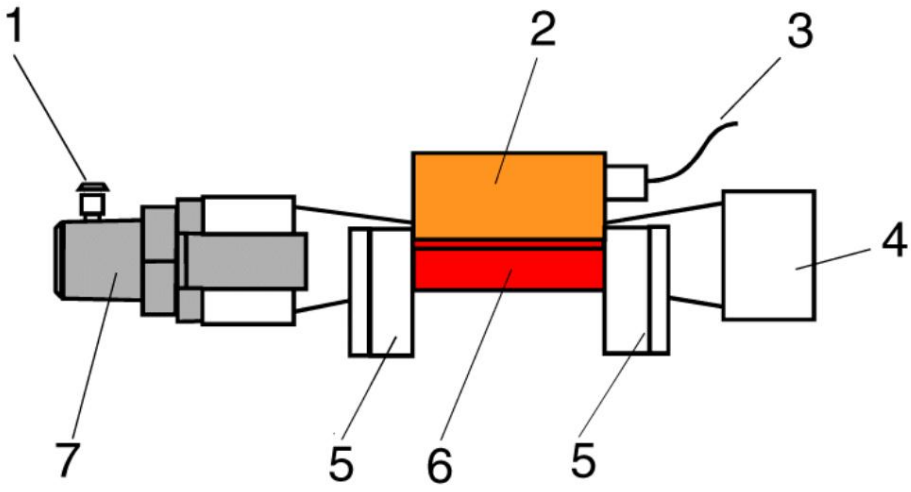


Figura 38 Detalles del sensor de flujo, para ver la leyenda, consulte la Tabla 17

Machine Translated by Google

Tabla 17 Leyenda de la Figura 38

No.	Nombre
1	Conector de tubería
2	Componentes electrónicos
3	Conexión eléctrica
4	Puerto de salida de gas (al colector)
5	Postes de montaje
6	cámara calentada
7	Conjunto de entrada de gas

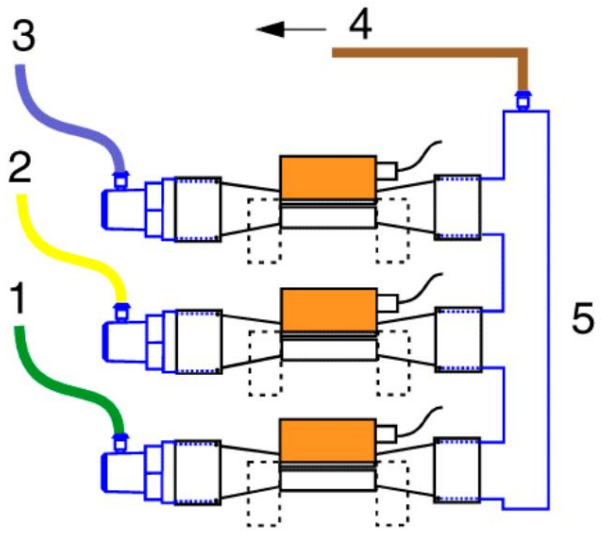


Figura 39 Flujo de gases a través de los sensores, para ver la leyenda, consulte la Tabla 18

Tabla 18 Leyenda de la Figura 39

No.	Nombre
1	de la válvula de control de flujo de oxígeno
2	de la válvula de control de flujo de aire
3	de la válvula de control de flujo nitroso
4	Caudal de gas fresco a Caudalímetro de gas fresco total
5	Múltiple de gas fresco

16 Vaporizador

Consulte la documentación técnica separada del vaporizador anestésico.

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

1 Prueba de fugas

La pantalla del menú de prueba de fugas le indica al usuario cómo comenzar la prueba de fugas.

Después de preparar la máquina, el usuario inicia la prueba.

Si el tamaño de la fuga está fuera del rango de tolerancia, se muestra un mensaje apropiado para informar al usuario que la prueba de fugas del sistema ha fallado.

1.1 Prueba de fugas del sistema

1. El menú de prueba de fugas solicita al usuario que conecte la pieza en Y y cambie la válvula Man/Spont a "Man" (con la presión establecida entre 40 y 50 mbar).
2. El control del motor mueve el pistón hacia arriba. Luego, el usuario activa el lavado de O2 para aumentar la presión del sistema a un valor entre 15 y 30 mbar.
3. El software monitorea la presión de las vías respiratorias.
4. Si la presión de las vías respiratorias está dentro del rango, se permite que la presión de las vías respiratorias disminuya durante 15 segundos o 1,5 mbar. Si no se produce una caída de presión apreciable en 15 segundos, la prueba de fugas se considera "aprobada".
5. Si la presión ha disminuido significativamente (hasta 1,5 mbar), el pistón se moverá hacia arriba hasta que la presión de las vías respiratorias haya aumentado 2 mbar, o el pistón se haya movido hacia arriba un volumen específico de 160 ml, lo que suceda primero.
6. El movimiento ascendente del pistón en ml, dividido por el aumento de la presión en las vías respiratorias, da como resultado el valor de cumplimiento del sistema. Este valor de cumplimiento se utiliza únicamente para calcular la tasa de fuga del sistema. La conformidad del sistema se calcula en el siguiente paso al finalizar la prueba de fugas del sistema.
7. El tiempo total transcurrido entre el inicio del movimiento del pistón y la caída de presión de transición de 1,5 mbar es la base de tiempo para el cálculo de fugas.

1.2 Prueba de fuga del paciente

La prueba de fugas del paciente se realiza de manera similar a la prueba de fugas del sistema:

1. La válvula PEEP/Pmax se utiliza para cerrar la parte espiratoria del circuito neumático. Solo se prueba el circuito del paciente.
2. La prueba comienza abriendo la válvula PEEP y verificando dónde está la posición actual del pistón.
3. Si el pistón está por encima de la posición de inicio deseada, el pistón es accionado hacia abajo.
4. Si el pistón está por debajo de la posición de inicio deseada, el pistón es accionado hacia arriba.
5. Luego se cierra la válvula PEEP y se mueve el pistón hacia arriba.
6. Cuando la presión de las vías respiratorias alcanza los 30 mbar, el pistón se detiene en esa posición y se mantiene allí mediante la función de servo.
7. Una vez que la presión se ha estabilizado, el estado cambia a "esperando fuga".
8. Cuando la presión de las vías respiratorias y la presión del ventilador han descendido 1 mbar o el tiempo de espera transcurrido supera los 20 segundos, el estado cambia al cálculo de la fuga en ml y la tasa de fuga en ml/min.
9. El software detecta que el estado de finalización ha pasado a "aprobado" o "fallido" y luego mostrará los resultados de la prueba de fugas en la pantalla de prueba de fugas (o mostrará un mensaje de error apropiado, si el estado de finalización es uno de los errores). condiciones).

El resultado de la "prueba de fuga del paciente" se muestra después de cada prueba.

Machine Translated by Google

El resultado de la "prueba de fugas del sistema" se muestra solo si el valor está fuera del rango de tolerancia.
De lo contrario, solo se mostrará OK.

Machine Translated by Google

anexo

Lista de piezas de repuesto

Información técnica según la norma EMC IEC/EN 60601-1-2:2001

Machine Translated by Google

Dräger medical
A Dräger and Siemens Company

Catálogo de repuestos

Fabio GS

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Módulo	Página
Fabio GS	1
Fabio GS	2
dispositivos afectados	3
piezas de mantenimiento/kits de servicio	4
modificación/opciones	5
Opción de índice de clavijas	6
Sistema de evacuación AGS	7
Productos en cuestión	8
Kits/opciones de modificación.	9
Accesorios/Consumibles	10
Mangueras de succión.	11
Mangueras de transferencia.	12
AGS Transfertube 0,5m	13
Tubo de transferencia AGS 1m	14
Tubo de transferencia AGS 1,5m	15
enchufes	dieciséis
Instrucciones de uso	18
Reductor de presión	19
auxiliar tiras de salida	20
bronquio suc. sistema	21
suc.	22
sistema Kuhn.	23
consumibles.	24
unidad básica	25
unidad básica	26
Entrada de Gas	27
control	28
neumático	29
interfaz de usuario	30
porta vaporizador	31
fresco.	32
flujo	33
Ajuste fino de válvulas.	34
flujo	35
manómetro central de gas.	36
S-ORC.	37
visualización de flujo.	38
ventilador	39
carrito	40
Soporte Cosy2	41
respiración COSY2.	42
Parte superior del absorbedor.	43

Machine Translated by Google

Módulo	Página
absorbente	44
herramientas	45
instrucciones de uso	46

Machine Translated by Google

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google

Keine Zeichnung vorgesehen
No drawing planned/scheduled
Aucun schéma prévu
Ningún plano previsto

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google

Keine Zeichnung vorgesehen
No drawing planned/scheduled
Aucun schéma prévu
Ningún plano previsto

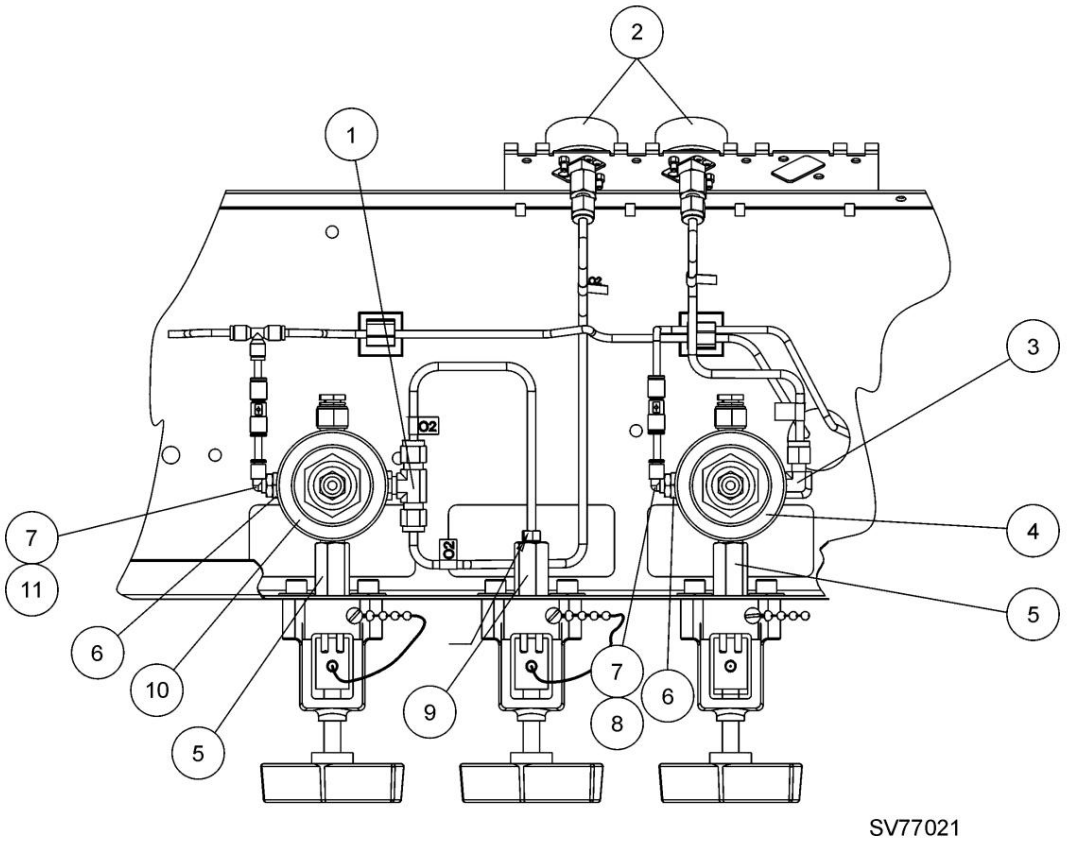
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit	Rep.end	Página	Observación
	M23225	DISCO DE VALVULA	1.000	Calle		29991231	
	6850645	CÁPSULA PARA DETECTOR DE O2 (DW)	1.000	Calle		00000000	
	8403735	Juego de 5 sensores Spirolog	1.000	Calle		29991231	
	8604874	TUBO PEEP / APL COSY DERECHO 1.000		Calle		29991231	
	8604875	TUBO PEEP / APL COSY IZQUIERDO 1.000		Calle		29991231	
	1190520	MANGUERA 4X1,5-SI 50 EJE NF	1.000 metros			29991231	

Machine Translated by Google

Keine Zeichnung vorgesehen
No drawing planned/scheduled
Aucun schéma prévu
Ningún plano previsto

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google

Keine Zeichnung vorgesehen
No drawing planned/scheduled
Aucun schéma prévu
Ningún plano previsto

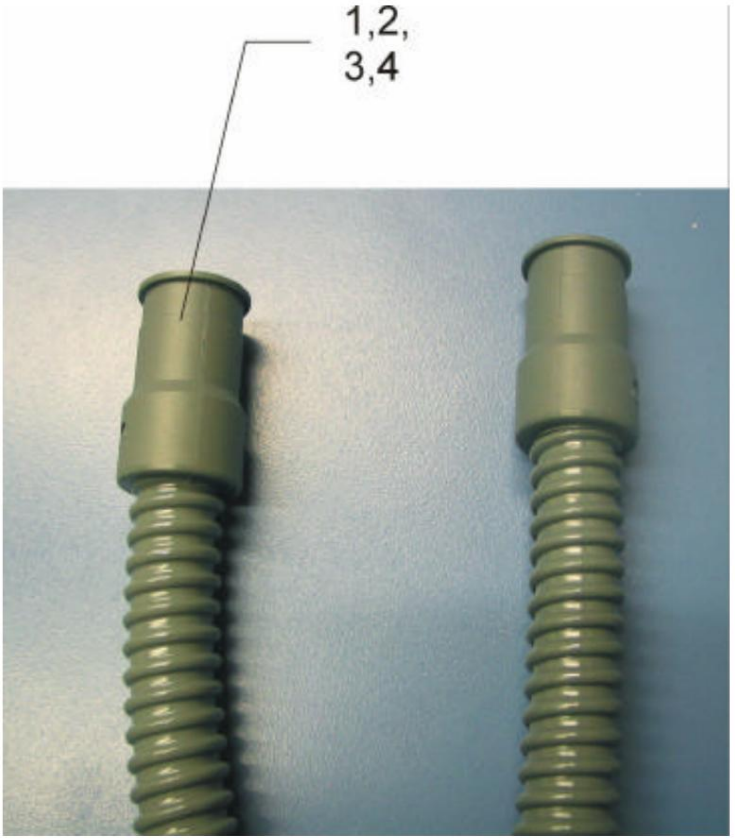
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google

Keine Zeichnung vorgesehen
No drawing planned/scheduled
Aucun schéma prévu
Ningún plano previsto

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit	Rep.end	Página	Observación
1	M35015	MANGUERA AGS-SCAVANGER 0,5M	1.000	Calle		00000000	
2	M33297	MANGUERA AGS-SCAVANGER 1,5M	1.000	Calle		00000000	
3	M33298	MANGUERA AGS-SCAVANGER 3M	1.000	Calle		00000000	
4	M33299	MANGUERA AGS-SCAVANGER 5M	1.000	Calle		00000000	

Machine Translated by Google

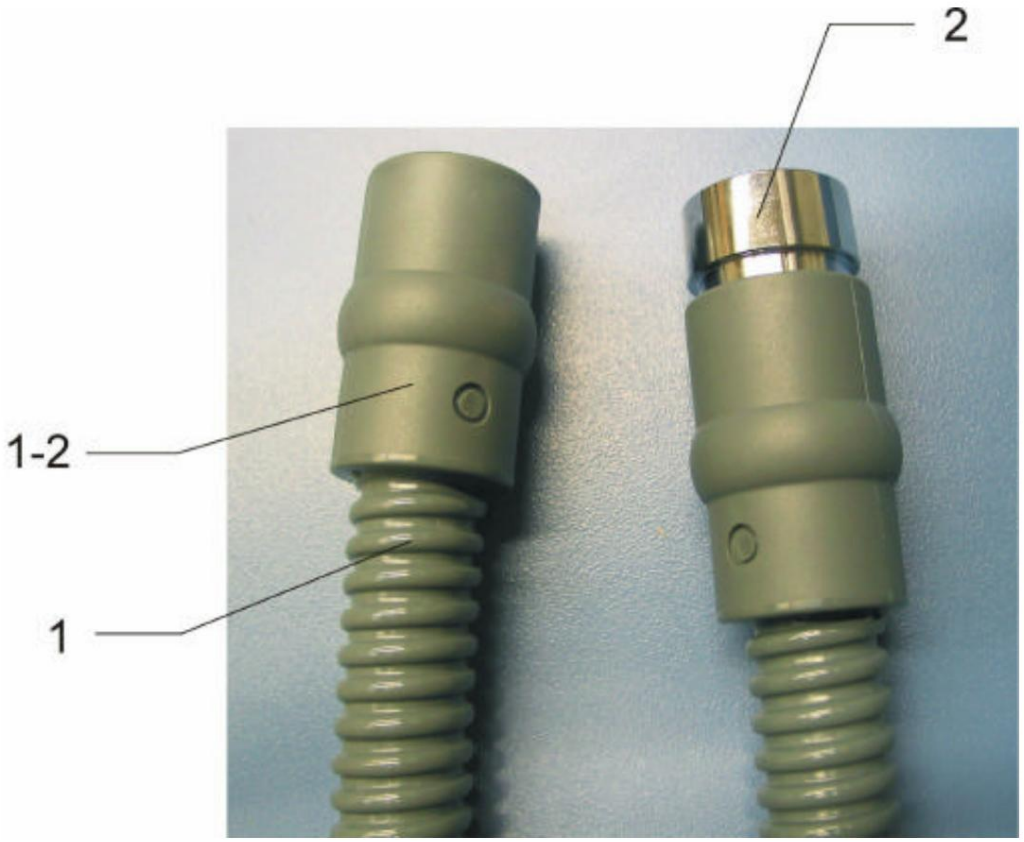
Keine Zeichnung vorgesehen
No drawing planned/scheduled
Aucun schéma prévu
Ningún plano previsto

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google

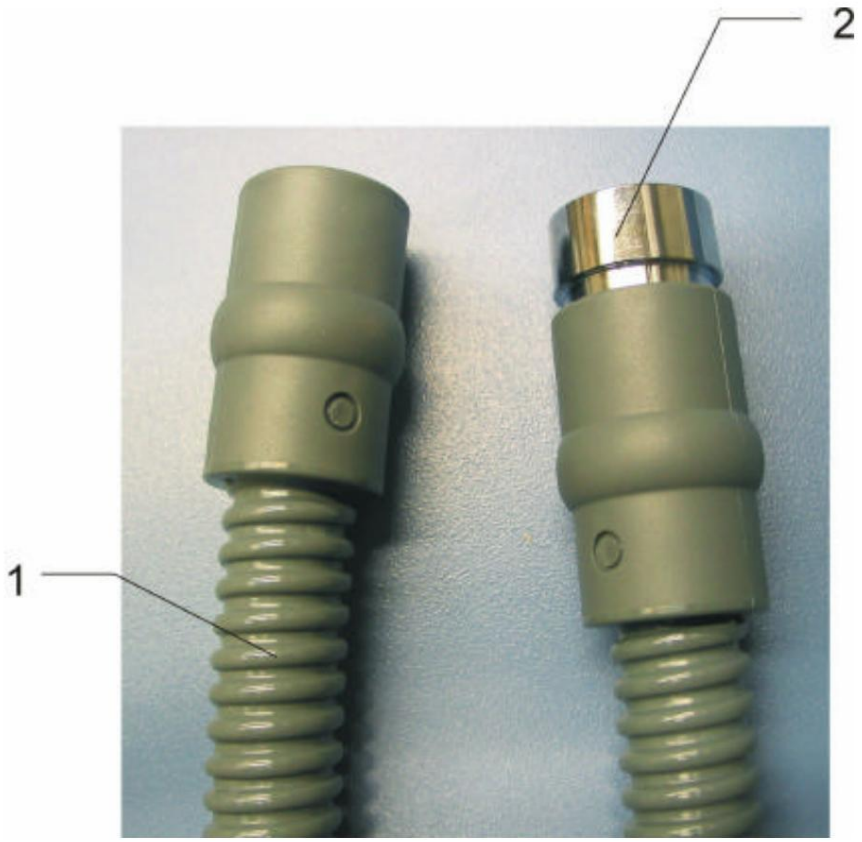
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



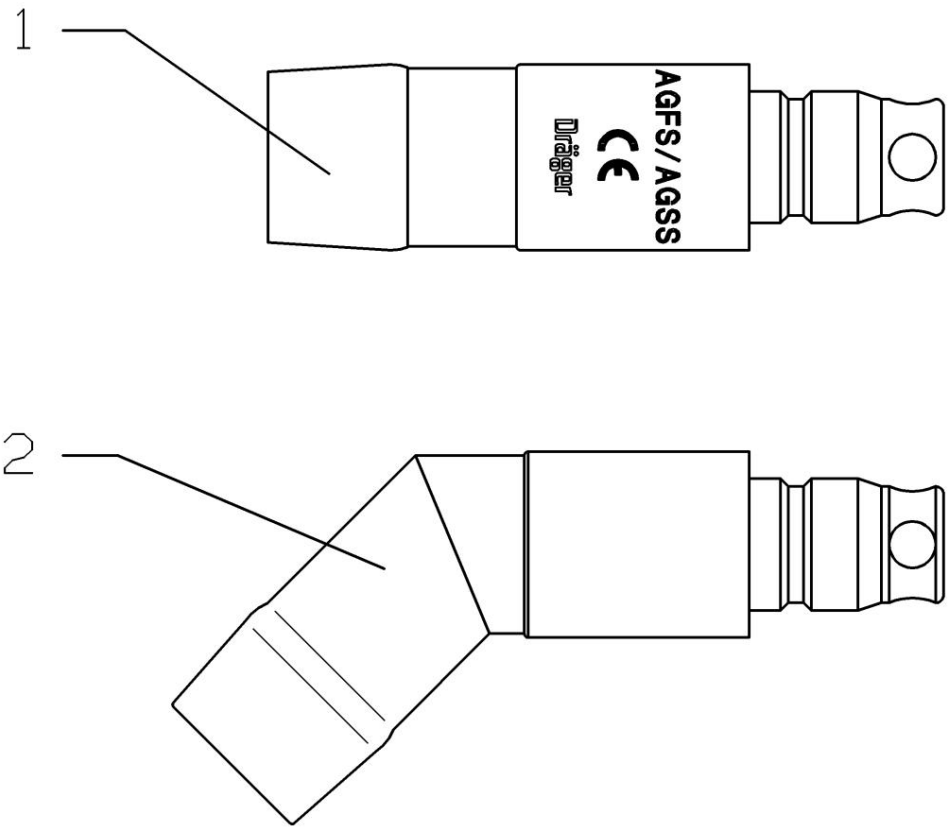
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit	Rep.end	Página	Observación

Machine Translated by Google



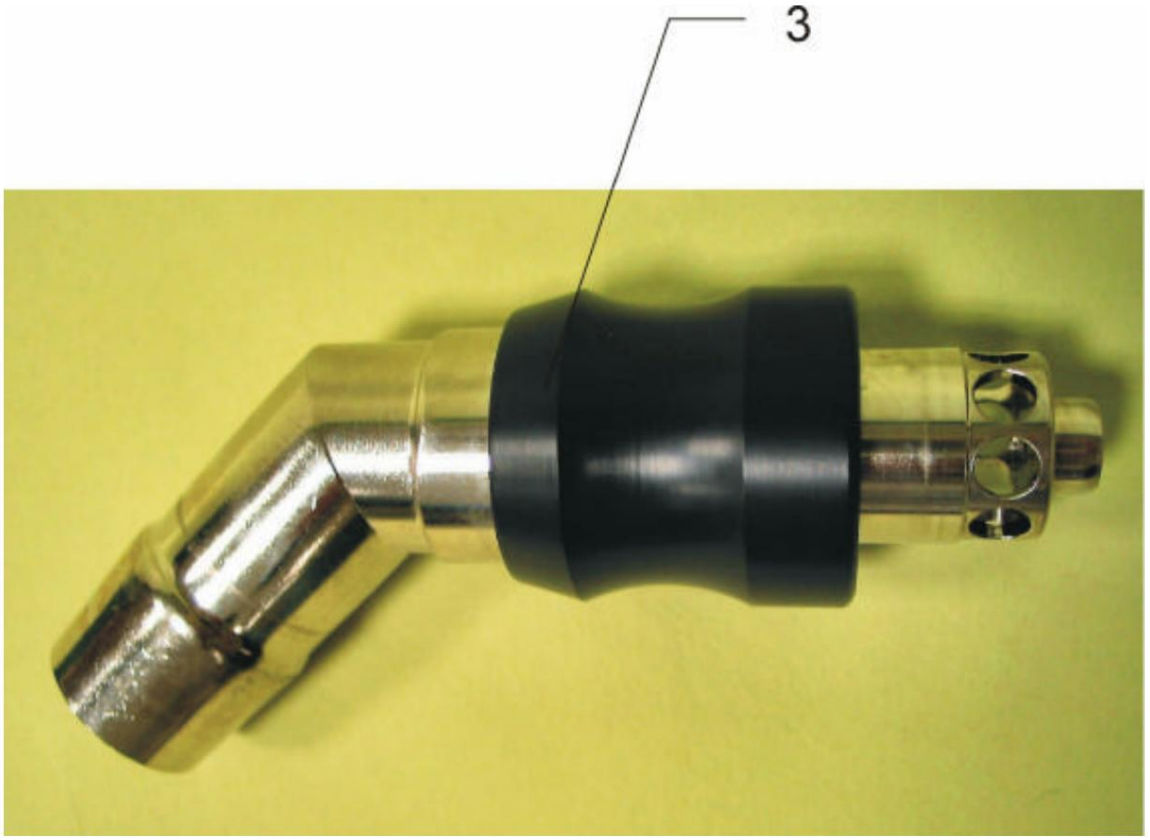
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit	Rep.end	Página	Observación

Machine Translated by Google



Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit	Rep.end	Página	Observación
1	G60580	SONDA AGSS/TIPO RECTO1/ 1.000 ES		Calle		00000000	
2	G60495	SONDA DE ÁNGULO AGSS / TIPO 1 / ES	1.000	Calle		00000000	

Machine Translated by Google



Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit	Rep.end	Página	Observación
3	G60440	SONDA ANESTESIA GASES RESIDUALES 45	1.000	Calle		00000000	

Machine Translated by Google

Keine Zeichnung vorgesehen
No drawing planned/scheduled
Aucun schéma prévu
Ningún plano previsto

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit	Rep.end	Página	Observación
	9029327	Instrucciones de uso AGS de/en	1.000	Calle		29991231	
	9029426	INSTRUCCIONES DE USO AGS FR/ES	1.000	Calle		29991231	
	9029425	INSTRUCCIONES DE USO AGS DA/TI	1.000	Calle		29991231	
	9037424	INSTRUCCIONES DE USO AGS FR/NL	1.000	Calle		29991231	

Machine Translated by Google

Keine Zeichnung vorgesehen
No drawing planned/scheduled
Aucun schéma prévu
Ningún plano previsto

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google

Keine Zeichnung vorgesehen
No drawing planned/scheduled
Aucun schéma prévu
Ningún plano previsto

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google

Keine Zeichnung vorgesehen
No drawing planned/scheduled
Aucun schéma prévu
Ningún plano previsto

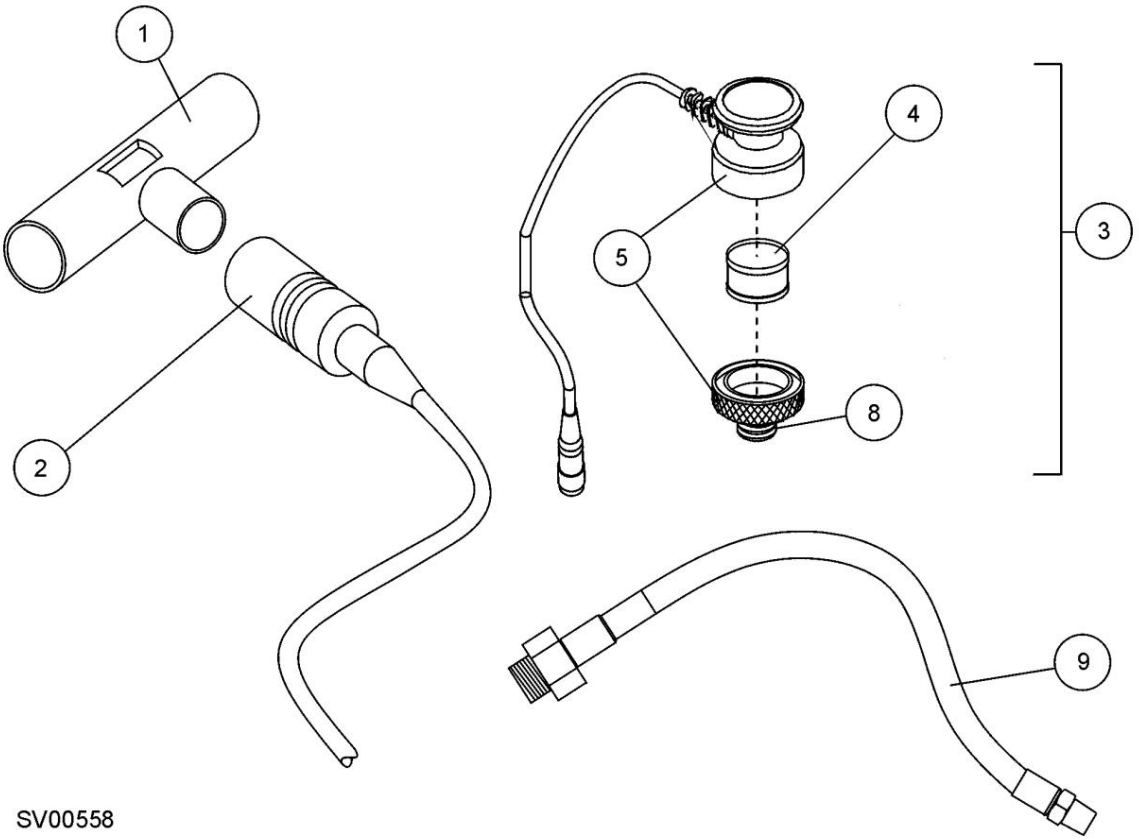
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google

Keine Zeichnung vorgesehen
No drawing planned/scheduled
Aucun schéma prévu
Ningún plano previsto

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

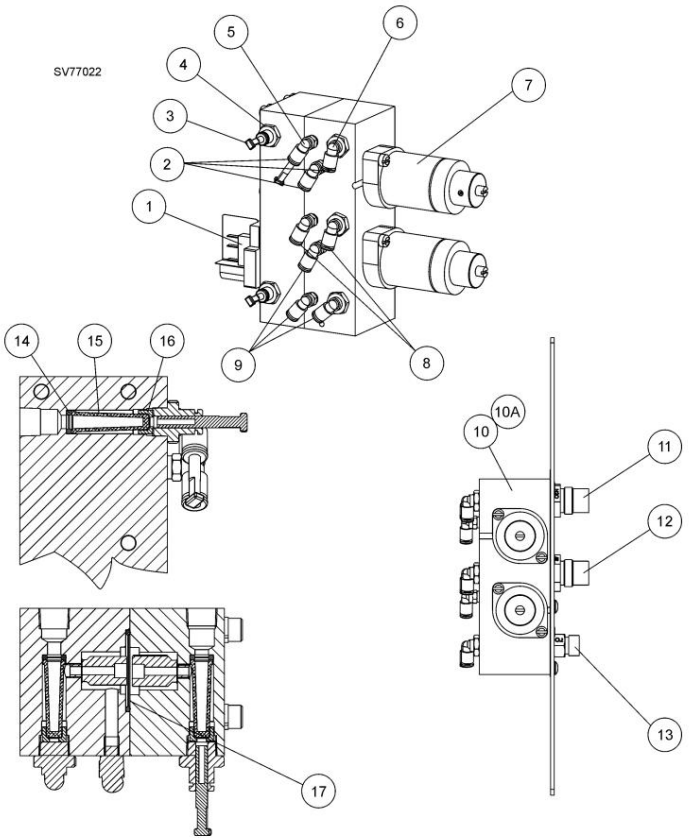
Machine Translated by Google

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end	Página	Observación

Machine Translated by Google

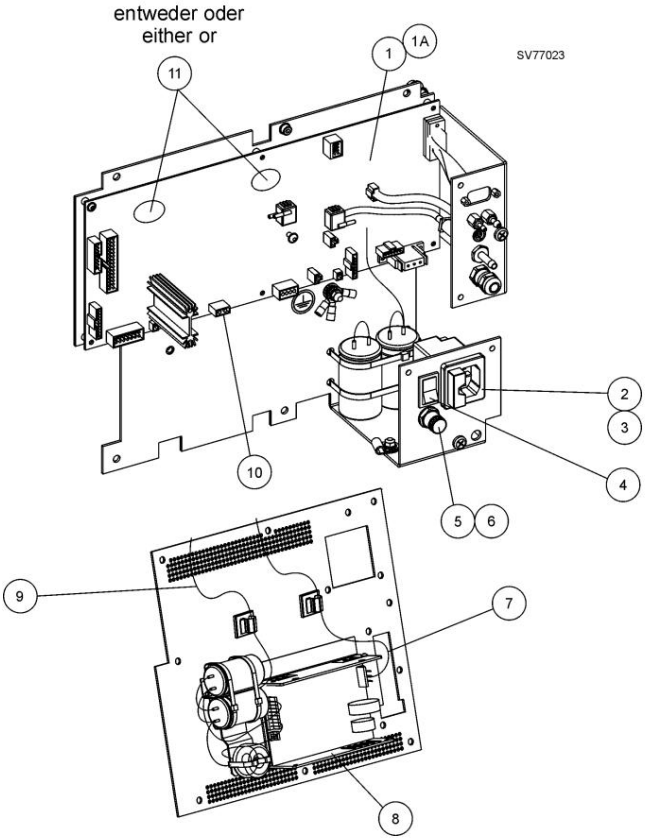
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



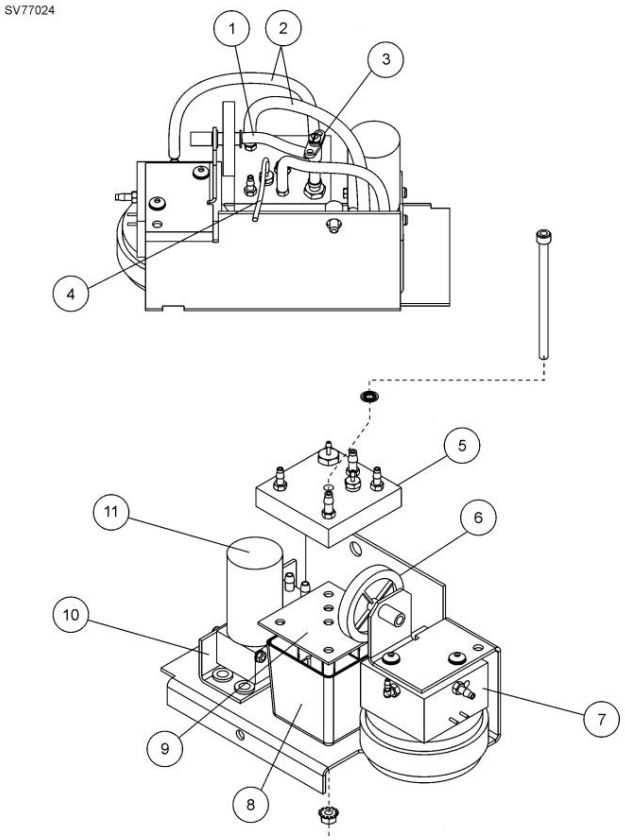
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



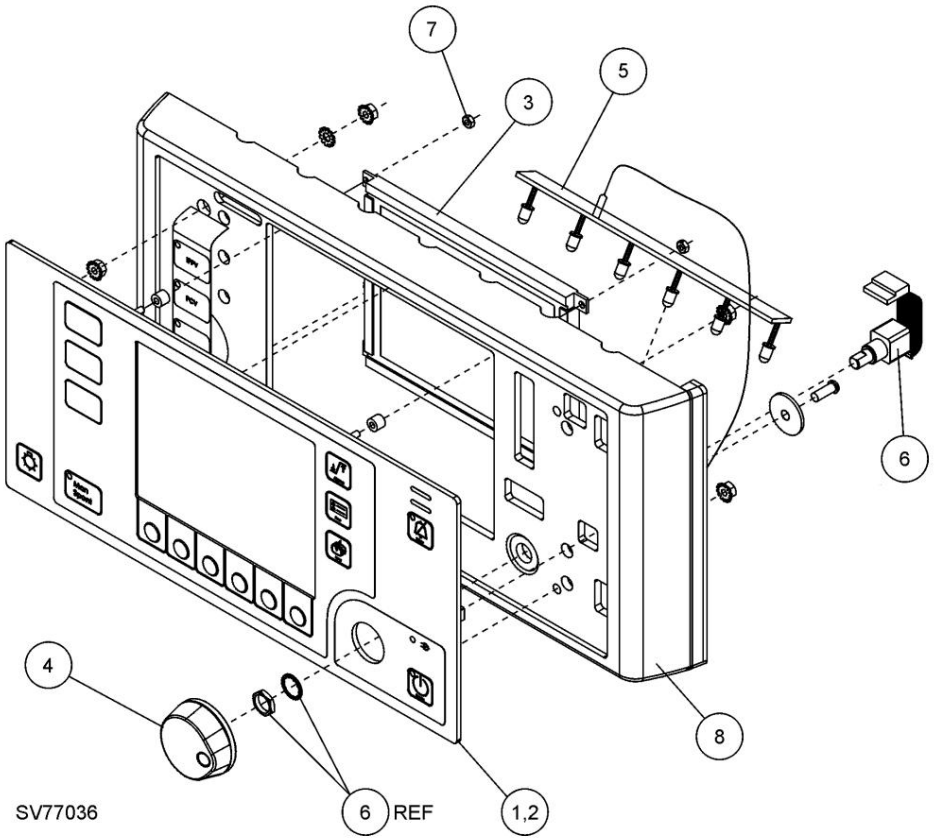
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



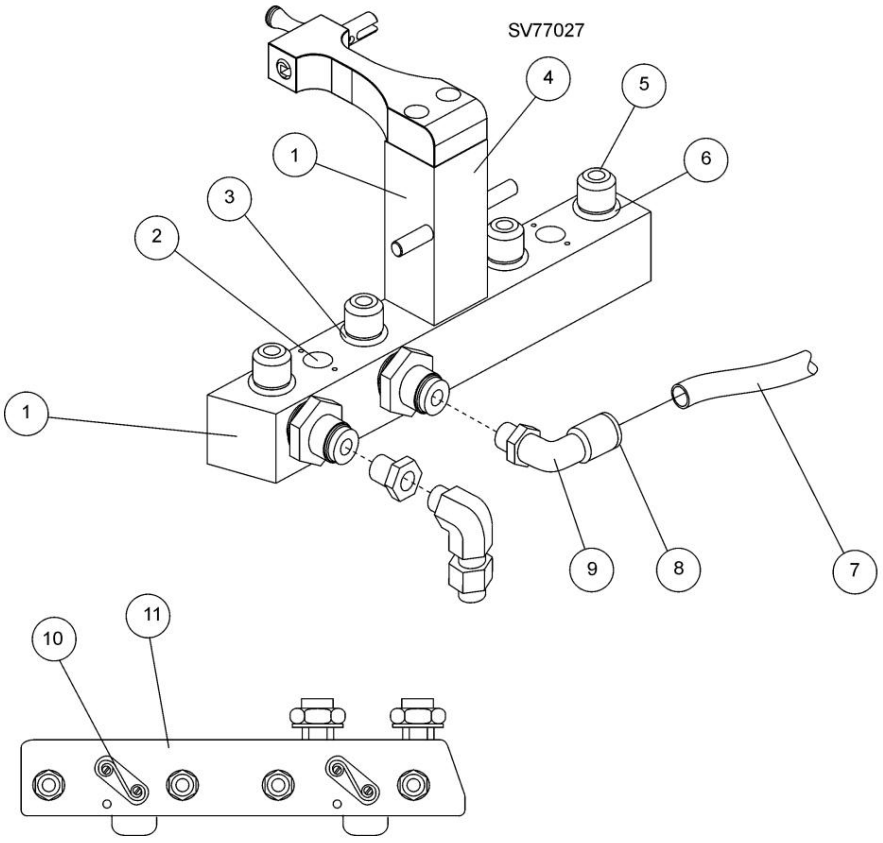
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit	Rep.end	Página	Observación

Machine Translated by Google



Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



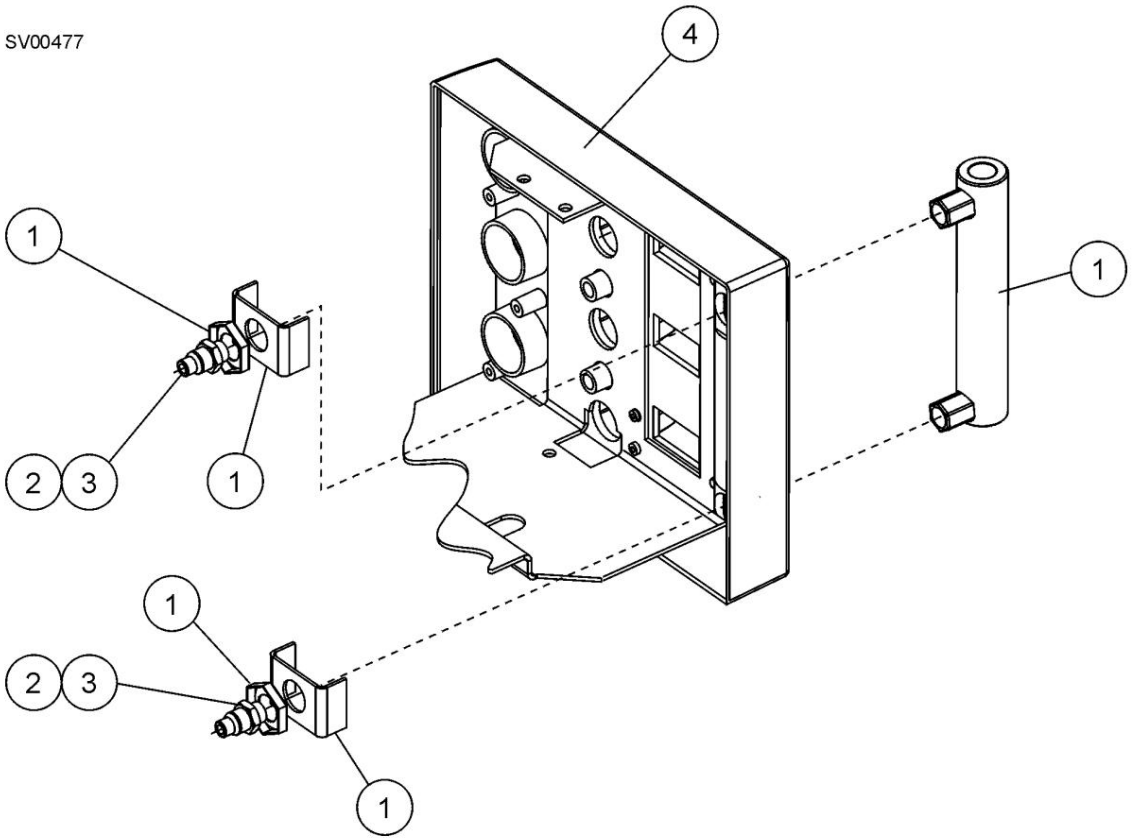
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google

Keine Zeichnung vorgesehen
No drawing planned/scheduled
Aucun schéma prévu
Ningún plano previsto

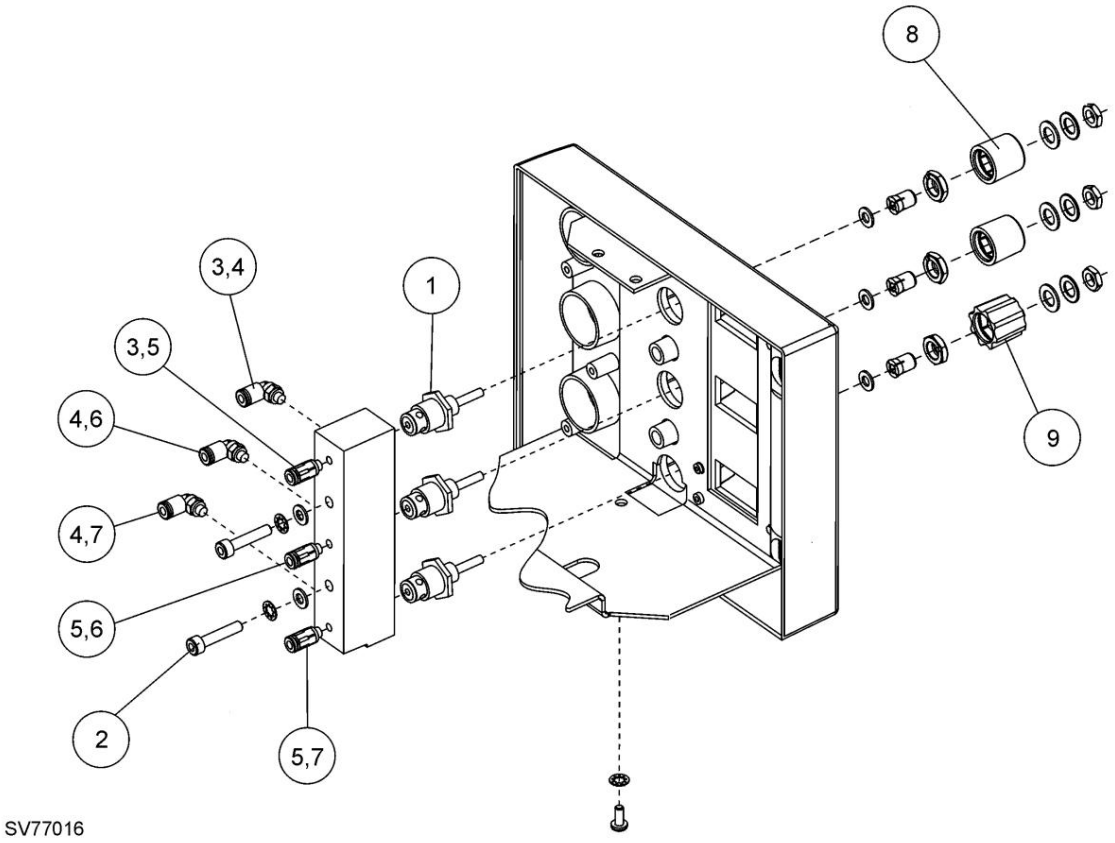
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit	Rep.end	Página	Observación

Machine Translated by Google



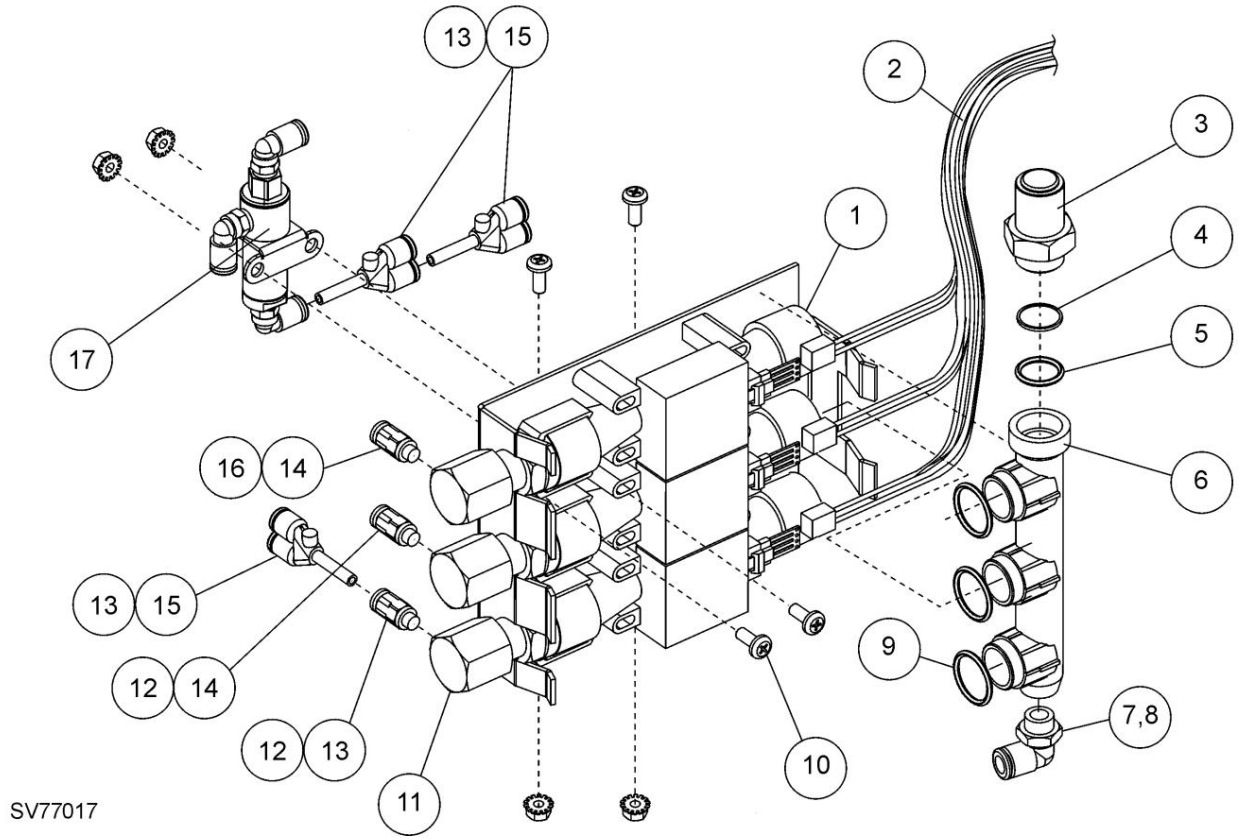
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



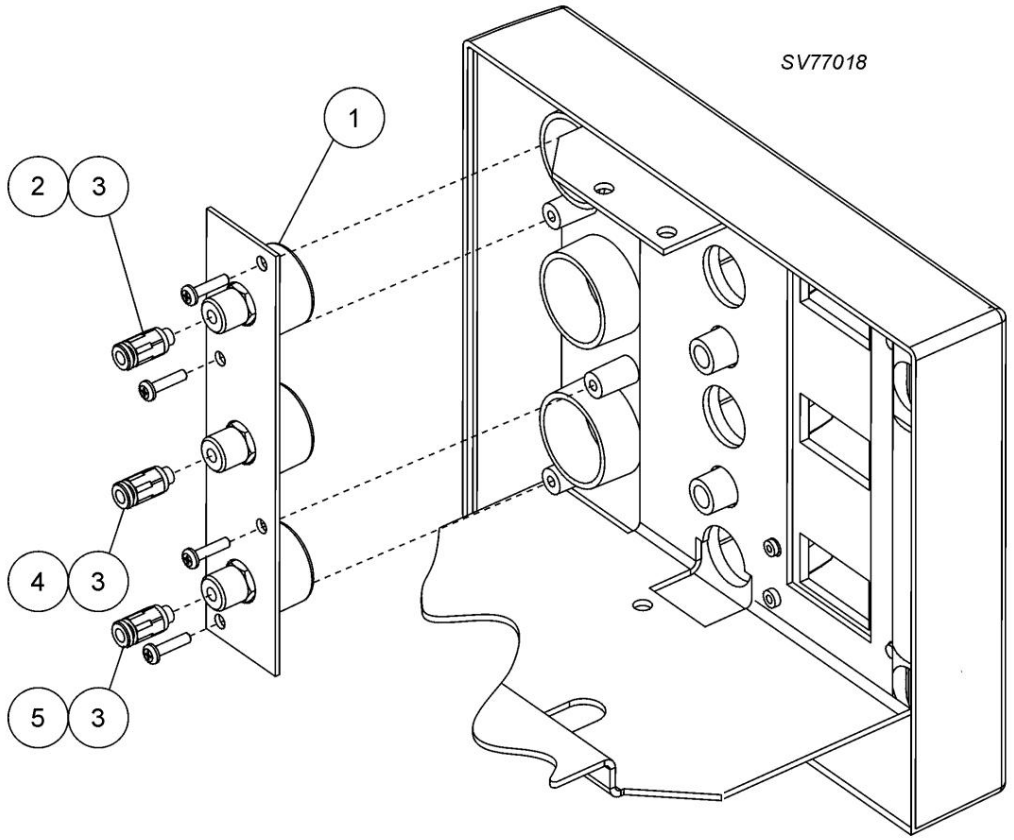
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



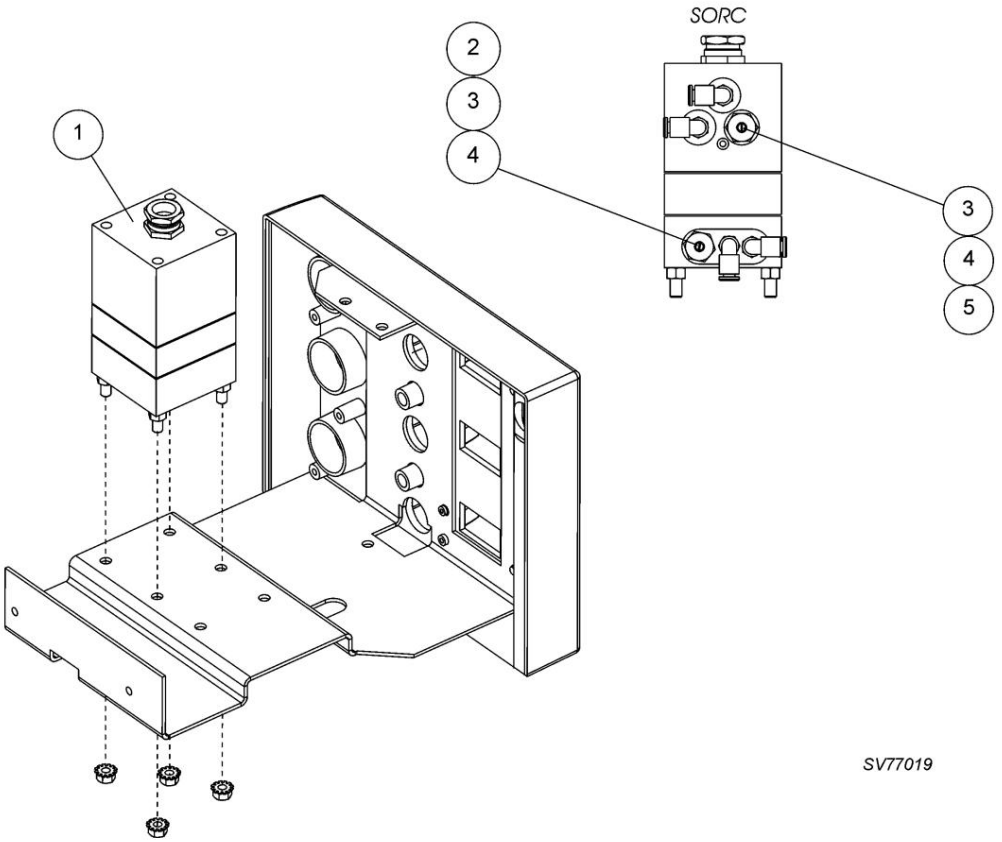
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



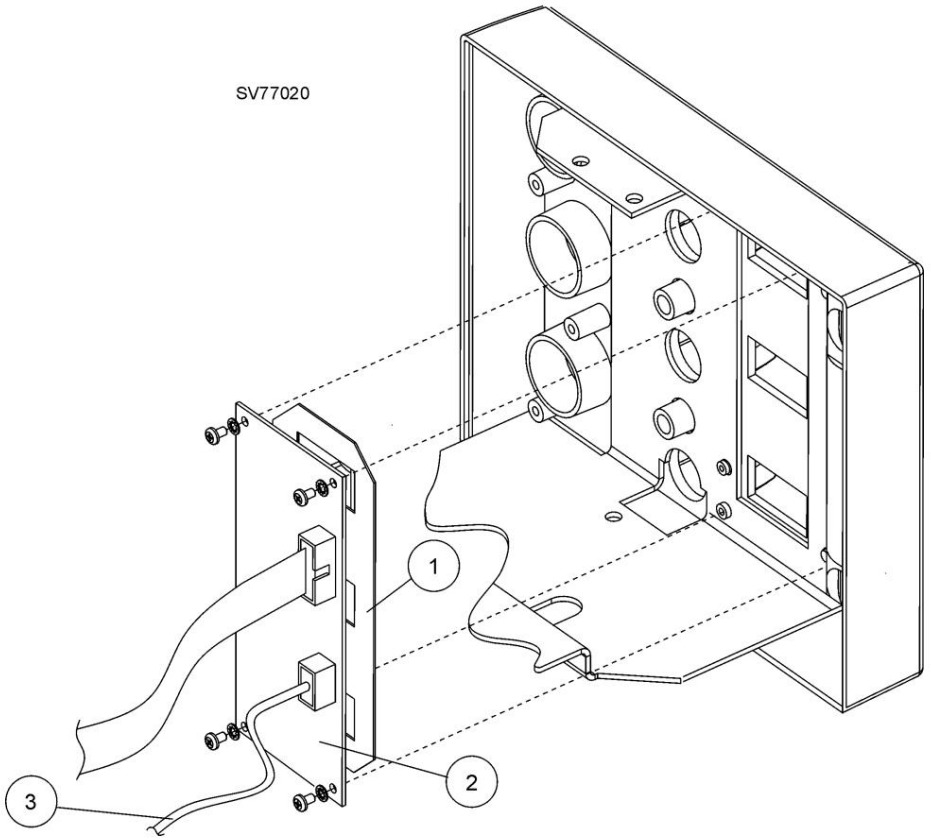
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



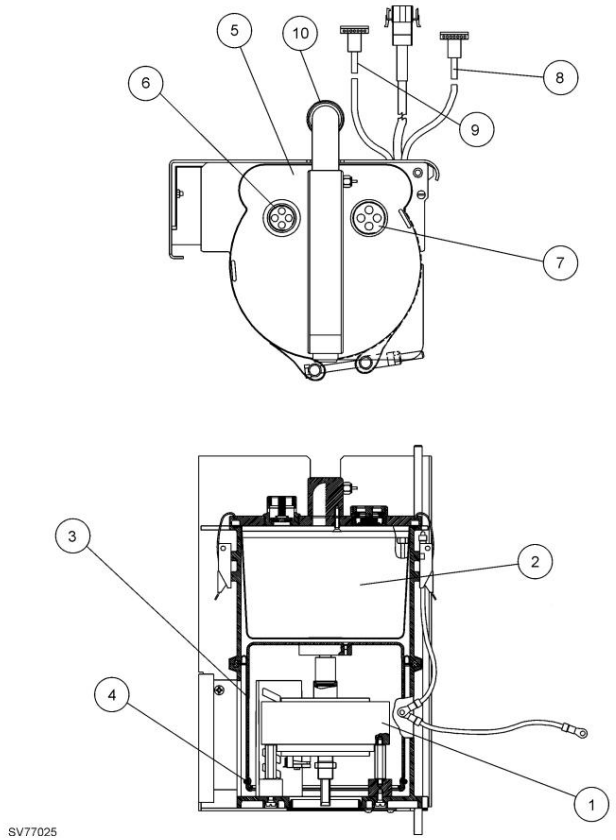
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



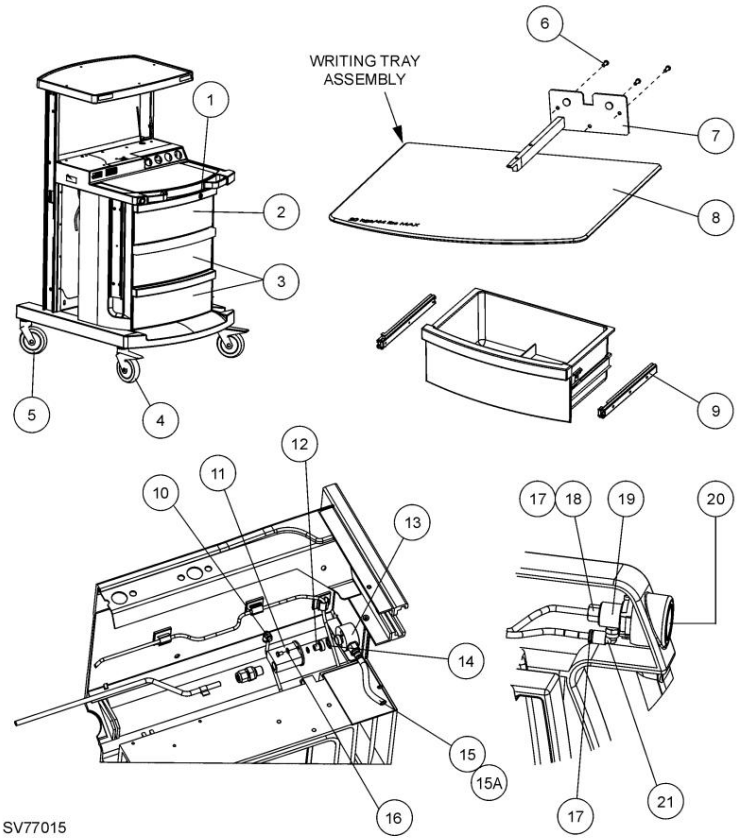
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



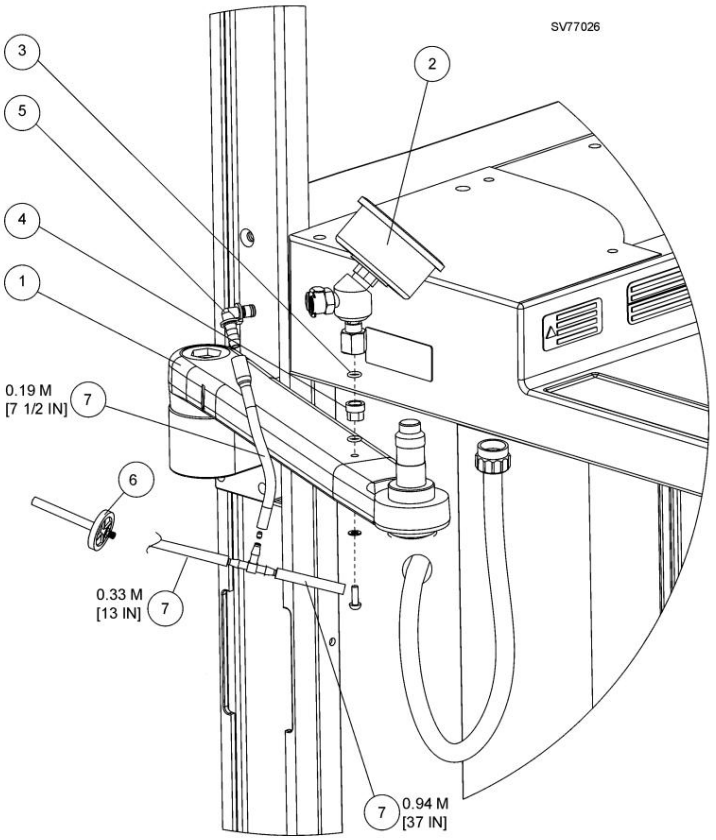
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit	Rep.end Página	Observación
2	2600650	DIAFRAGMA,COPA	1.000	Calle	29991231	
5	8604319	montaje del paciente	1.000	Calle	29991231	
10	2M08777	JUNTA TÓRICA	1.000	Calle	29991231	

Machine Translated by Google



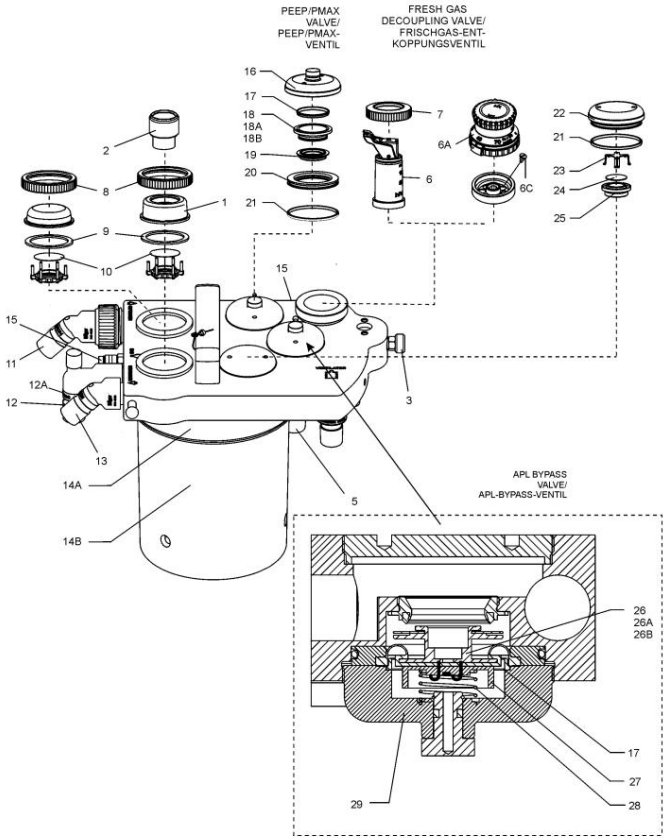
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



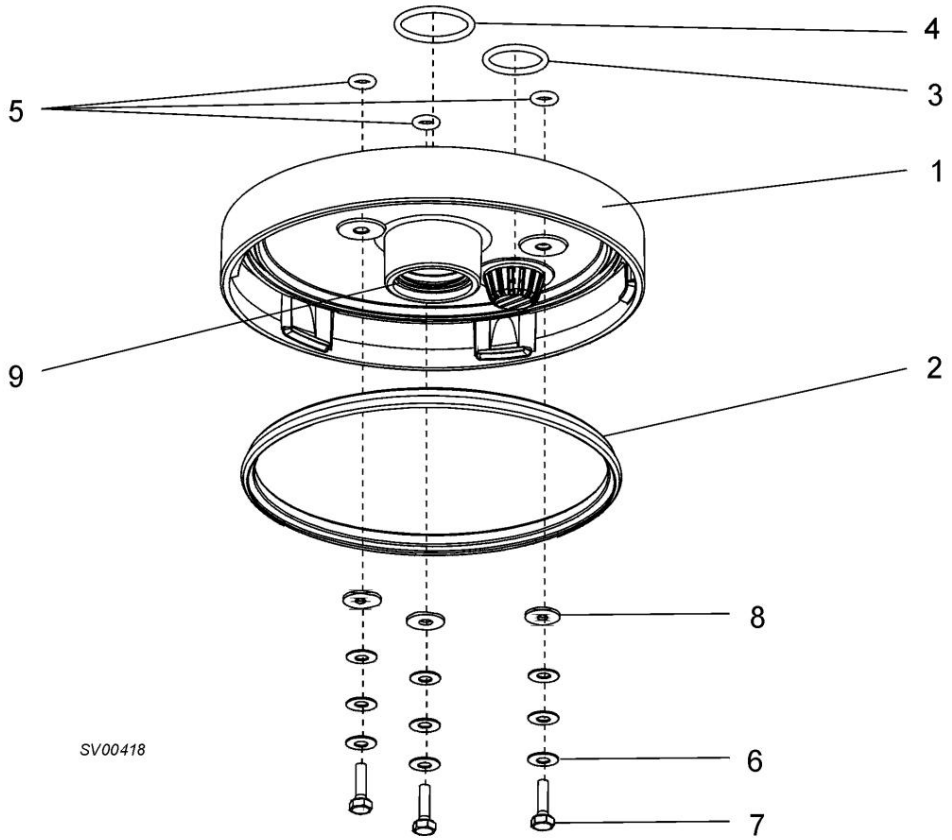
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



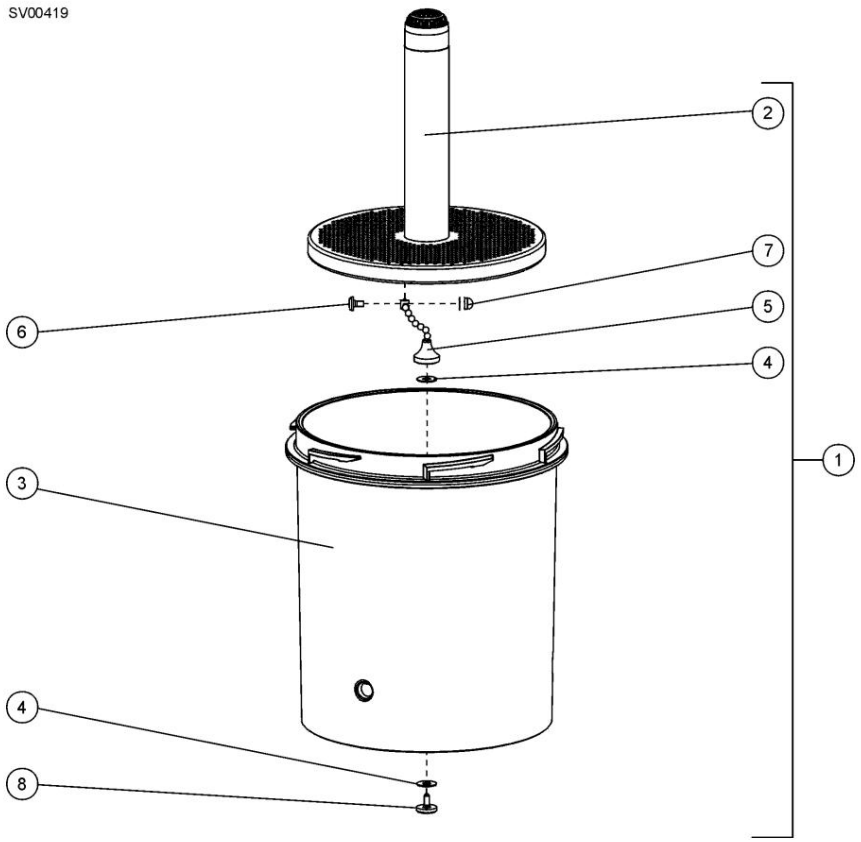
Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google



Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit	Rep.end	Página	Observación

Machine Translated by Google



Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit	Rep.end Página	Observación
1	M29320	ABSORBEDOR CICERO	1.000	Calle	29991231	
2	M29999	INSERTO ABSORBEDOR	1.000	Calle	29991231	
3	M29994	BOTE ABSORBEDOR	1.000	Calle	29991231	

Machine Translated by Google

Keine Zeichnung vorgesehen
No drawing planned/scheduled
Aucun schéma prévu
Ningún plano previsto

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit Rep.end Página Observación

Machine Translated by Google

Keine Zeichnung vorgesehen
No drawing planned/scheduled
Aucun schéma prévu
Ningún plano previsto

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit	Rep.end	Página	Observación
	9037780	GA Fabius GS de	1.000	Calle		20101231	
	9037796	GA Fabius GS esUS	1.000	Calle		20101231	
	9037781	GA Fabius GS es	1.000	Calle		20101231	
	9037782	GA Fabius GS es	1.000	Calle		20101231	
	9037783	GA Fabius GS sí	1.000	Calle		20101231	
	9037784	GA Fabius GS es	1.000	Calle		20101231	
	9037785	GA Fabius GS es	1.000	Calle		20101231	
	9037786	GA Fabius GS no	1.000	Calle		20101231	
	9037787	GA Fabius GS ru	1.000	Calle		20101231	
	9037788	GA Fabius GS punto	1.000	Calle		20101231	
	9037789	GA Fabius GS zh	1.000	Calle		20101231	
	9037791	GA Fabius GS nl	1.000	Calle		20101231	
	9037792	GA Fabius GS pl	1.000	Calle		20101231	
	9037793	GA Fabius GS sv	1.000	Calle		20101231	

Machine Translated by Google

Keine Zeichnung vorgesehen
No drawing planned/scheduled
Aucun schéma prévu
Ningún plano previsto

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit	Rep.end	Página	Observación
	9037794	GA Fabius GS cs	1.000	Calle		20101231	
	9037795	GA Fabius GS ro	1.000	Calle		20101231	
	9037932	IfU Fabius GS 2.n de	1.000	Calle		00000000	
	9037933	IfU Fabius GS 2.n es es	1.000	Calle		00000000	
	9037934	IfU Fabius GS 2.n	1.000	Calle		00000000	
	9037935	IfU Fabius GS 2.n ja	1.000	Calle		00000000	
	9037936	IfU Fabius GS 2.n es	1.000	Calle		00000000	
	9037937	IfU Fabius GS 2.n	1.000	Calle		00000000	
	9037938	IfU Fabius GS 2.n no	1.000	Calle		00000000	
	9037939	IfU Fabius GS 2.n ru	1.000	Calle		00000000	
	9037940	IfU Fabius GS 2.n punto	1.000	Calle		00000000	
	9037941	IfU Fabius GS 2.n zh	1.000	Calle		00000000	
	9037942	IfU Fabius GS 2.n hu	1.000	Calle		00000000	
	9037943	IfU Fabius GS 2.n nl	1.000	Calle		00000000	

Machine Translated by Google

Keine Zeichnung vorgesehen
No drawing planned/scheduled
Aucun schéma prévu
Ningún plano previsto

Artículo No.	número de parte	Descripción	Cant.	Qty.unit	Rep.end	Página	Observación
	9037944	IfU Fabius GS 2.n pl	1.000	Calle		00000000	
	9037945	IfU Fabius GS 2.n sv	1.000	Calle		00000000	
	9037946	IfU Fabius GS 2.n cs	1.000	Calle		00000000	
	9037947	IfU Fabius GS 2.n ro	1.000	Calle		00000000	
	9037948	IfU Fabius GS 2.n es nosotros	1.000	Calle		00000000	

Machine Translated by Google

Descripción	N.º de pieza	Página
ABSORBEDOR CICERO	M29320	44
INSERTO ABSORBEDOR	M29999	44
BOTE ABSORBEDOR	M29994	44
MANGUERA AGS-SCAVANGER 0,5M	M35015	11
MANGUERA AGS-SCAVANGER 1,5M	M33297	11
MANGUERA AGS-SCAVANGER 3M	M33298	11
MANGUERA AGS-SCAVANGER 5M	M33299	11
SONDA DE ÁNGULO AGSS / TIPO 1 / ES	G60495	diecisés
SONDA AGSS/TIPO RECTO1/ ES	G60580	diecisés
SONDA ANESTESIA GASES RESIDUALES 45	G60440	17
CÁPSULA PARA DETECTOR DE O2 (DW)	6850645	4
DIAFRAGMA,COPA	2600650	39
GA Fabius GS cs	9037794	47
GA Fabius GS de	9037780	46
GA Fabius GS es	9037781	46
GA Fabius GS esUS	9037796	46
GA Fabius GS es	9037784	46
GA Fabius GS es	9037782	46
GA Fabius GS es	9037785	46
GA Fabius GS sí	9037783	46
GA Fabius GS nl	9037791	46
GA Fabius GS no	9037786	46
GA Fabius GS pl	9037792	46
GA Fabius GS punto	9037788	46
GA Fabius GS ro	9037795	47
GA Fabius GS ru	9037787	46
GA Fabius GS sv	9037793	46
GA Fabius GS zh	9037789	46
MANGUERA 4X1,5-SI 50 EJE NF	1190520	4
IfU Fabius GS 2.n cs	9037946	48
IfU Fabius GS 2.n de	9037932	47
IfU Fabius GS 2.n es es IfU	9037933	47
Fabius GS 2.n es es	9037948	48
IfU Fabius GS 2.n es	9037936	47
IfU Fabius GS 2.n	9037934	47
IfU Fabius GS 2.n hu	9037942	47
IfU Fabius GS 2.n	9037937	47
IfU Fabius GS 2.n y IfU	9037935	47
Fabius GS 2.n nl	9037943	47
IfU Fabius GS 2.n no	9037938	47
IfU Fabius GS 2.n pl	9037944	48
IfU Fabius GS 2.n pt IfU	9037940	47
Fabius GS 2.n ro	9037947	48
IfU Fabius GS 2.n ru	9037939	47
IfU Fabius GS 2.n sv	9037945	48
IfU Fabius GS 2.n zh	9037941	47
INSTRUCCIONES DE USO AGS DA/IT	9029425	18
Instrucciones de uso AGS de/en	9029327	18
INSTRUCCIONES DE USO AGS FR/ES	9029426	18
INSTRUCCIONES DE USO AGS FR/NL	9037424	18
JUNTA TÓRICA	2M08777	39
montaje del paciente	8604319	39
Juego de 5 sensores Spirolog	8403735	4
TUBO PEEP / APL COSY IZQUIERDO	8604875	4
TUBO PEEP / APL COSY DERECHO	8604874	4
DISCO DE VALVULA	M23225	4

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Dräger Medical AG & Co. KGaA

Moislinger Allee 53 - 55
D-23542 Lübeck
República Federal de Alemania

Teléfono (++49) 451/882 - 3127
FAX (++49) 451/882 - 2160

Machine Translated by Google

Dräger medical
A Dräger and Siemens Company

2004-10-28

Documentación técnica para Fabius GS / Fabius Tiro según el estándar EMC IEC/EN 60601-1-2: 2001

Información general

La conformidad EMC incluye el uso de los siguientes cables, transductores y accesorios externos:

Designación	N º de
Cable de datos 1 m Sub-D9 f/m 1:1	pedido.
Cable de datos 2 m Sub-D9 f/m 1:1	8601565
Cable de datos 3 m Sub-D9 f/m 1:1	8601474 8601528

Además, se pueden usar accesorios que no afecten el cumplimiento de EMC, si no hay otras razones (consulte la lista de accesorios) que impidan su uso. El incumplimiento puede dar como resultado un aumento de las emisiones o una disminución de la inmunidad del Fabius GS / Fabius Tiro.

El Fabius GS / Fabius Tiro no debe utilizarse junto a otros equipos ni apilarse con ellos. Si el uso adyacente o apilado es inevitable, se debe observar el Fabius GS / Fabius Tiro para verificar el uso normal en la configuración en la que se utilizará.

En el manual de Instrucciones de uso, en la Lista de accesorios/Esquema familiar, se enumeran otros equipos que se pueden usar junto a Fabius GS o Fabius Tiro o apilarlos con él.

Machine Translated by Google

Dräger medical
A Dräger and Siemens Company

Emisiones electromagnéticas

Emisiones electromagnéticas Fabius		
GS / Fabius Tiro está diseñado para usarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El usuario debe asegurarse de que se utiliza en dicho entorno.		
Emisiones	Cumplimiento según	Entorno electromagnético
Emisiones RF (CISPR 11) Grupo 1		Fabius GS / Fabius Tiro utiliza energía de radiofrecuencia solo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en los equipos electrónicos cercanos.
	Clase B	El Fabius GS / Fabius Tiro es adecuado para su uso en todos los establecimientos, incluidos los establecimientos domésticos y aquellos conectados directamente a la red pública de suministro de energía de bajo voltaje que alimenta a los edificios utilizados con fines domésticos.
Emisiones armónicas (CEI 61000-3-2)	Clase A	N / A
Fluctuaciones de voltaje / parpadeo (CEI 61000-3-3)	Cumple	N / A

Información sobre emisiones electromagnéticas (IEC 60101-1-2: 2001, tabla 201)

Machine Translated by Google

Dräger medical
A Dräger and Siemens Company

Inmunidad electromagnética

Inmunidad electromagnética El Fabius			
GS / Fabius Tiro está diseñado para usarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El usuario debe asegurarse de que se utiliza en dicho entorno.			
Inmunidad contra el nivel	de prueba IEC 60601-1-2	Nivel de cumplimiento (de este equipo)	Entorno electromagnético
descarga electrostática, ESD (CEI 61000-4-2)	descarga por contacto: ± 6 kV descarga por aire: ± 8 kV	± 6 kV ± 8 kV	Los pisos deben ser de madera, cemento o cerámica. Si los pisos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser de al menos 30%.
transitorios / ráfagas eléctricas rápidas (IEC 61000-4-4)	líneas de alimentación: ± 2 kV líneas de entrada/salida más largas: ± 1 kV	± 2 kV ± 1kV	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
sobretensiones en las líneas de alimentación de CA (IEC 61000-4-5)	modo común: ± 2 kV modo diferencial: ± 1 kV	± 2 kV ± 1 kV	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
campo magnético de frecuencia industrial 50/60 Hz (CEI 61000-4-8)	3 A/m	3 A/m	En las proximidades de Fabius GS / Fabius Tiro, no se debe operar ningún equipo con campos magnéticos de frecuencia industrial extraordinarios (transformadores de potencia, etc.).
Caídas de tensión e interrupciones breves en las líneas de entrada de la red de CA (CEI 61000-4-11)	Caída >95 %, 0,5 periodos Caída 60 %, 5 periodos Caída 30 %, 25 periodos Caída >95 %, 5 segundos	>95%, 0,5 por. 60%, 5 por. 30%, 25 per. >95%, 5 seg.	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario requiere un funcionamiento continuo durante las interrupciones de la red eléctrica, se recomienda alimentar el Fabius GS / Fabius Tiro desde un suministro ininterrumpido o una batería.
radiofrecuencia radiada (CEI 61000-4-3)	80 MHz – 2,5 GHz: 10 (3) V/m	10 V/m	Distancia de separación recomendada de transmisores de RF portátiles y móviles con potencia de transmisión PEIRP a Fabius GS / Fabius Tiro incluidas sus líneas: 1,84 m * √PEIRP X1
RF acoplada en líneas (CEI 61000-4-6)	150 kHz – 80 MHz: 10 (3) V dentro de las bandas ISM, 3 V fuera de las bandas ISM X2	10 voltios 3 voltios	Distancia de separación recomendada de transmisores de RF portátiles y móviles con potencia de transmisión PEIRP al Fabius GS / Fabius Tiro incluyendo sus líneas: 1,84 m * √PEIRP X1

Información sobre inmunidad electromagnética (IEC 60601-1-2: 2001, tablas 202, 203, 204)

X1: Para PEIRP, se debe insertar la "potencia isotrópica radiada equivalente" más alta posible del transmisor de RF adyacente (valor en vatios). También en las proximidades de equipos marcados con el símbolo

pueden producirse interferencias. Las intensidades de campo de los transmisores de RF fijos, portátiles o móviles en la ubicación del Fabius GS / Fabius Tiro deben ser inferiores a 3 V/m en el rango de frecuencia de 150 kHz a 2,5 GHz e inferiores a 1 V/m por encima de 2,5 GHz.

X2: Las bandas ISM en este rango de frecuencia son: 6,765 MHz - 6,795 MHz, 13,553 MHz - 13,567 MHz, 26,957 MHz - 27,283 MHz, 40,66 MHz - 40,70 MHz.

Machine Translated by Google

Distancias de separación recomendadas

Distancias de separación recomendadas entre los dispositivos de telecomunicaciones de RF portátiles y móviles y Fabius GS / Fabius Tiro			
máx. PEIRP (W)	3 V/m distancia* (m)	1 V/m distancia* (m)	Nota
0.001	0.06	0.17	
0.003	0.10	0.30	
0.010	0.18	0,55	
0.030	0.32	0,95	por ejemplo, WLAN 5250 / 5775 (Europa)
0.100	0.58	1.73	por ejemplo, WLAN 2440 (Europa), Bluetooth
0.200	0.82	2.46	por ejemplo, WLAN 5250 (no en Europa)
0.250	0.91	2.75	por ejemplo, dispositivos DECT
1.000	1.83	5.48	por ejemplo, GSM 1800- / GSM 1900- / UMTS- móviles, WLAN 5600 (no en Europa)
2.000	2.60	7.78	por ejemplo, móviles GSM 900
3.000	3.16	9.49	

Información sobre distancias de separación (IEC 60601-1-2: 2001, tablas 205 y 206)

* Distancia de 3 V/m a transmisores con frecuencias de 150 kHz a 2,5 GHz, de lo contrario, distancia de 1 V/m.

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Dräger Medical AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53 – 55
D-23542 Lübeck
Alemania

Teléfono: (++49) (0) 1805-3723437
Telefax: (++49) 451/882 - 3779

Sujeto a cambios sin previo aviso.
No se sustituirá en caso de modificaciones.